

Leica Nova Series

Manual de Referencia Técnica



Versión 2.1
Español

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introducción

Adquisición

Le felicitamos por la adquisición de un instrumento Leica SmartWorx Viva.



Para utilizar el producto de forma correcta, consulte las instrucciones relativas a su seguridad en el Manual de empleo CS10/CS15, Manual de empleo GS10/GS15, Manual de empleo GS25, Manual de empleo TS11, Manual de empleo TS15, Manual de empleo Leica TS12 Robotic y el Manual de empleo Leica MS50/TS50/TM50.

Símbolos

Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados:

Tipo	Descripción
	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.



Marcas comerciales



- Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos de América y otros países
 - CompactFlash y CF son marcas registradas de SanDisk Corporation
 - *Bluetooth*[®] es una marca registrada de Bluetooth SIG, Inc.
 - El logotipo de SD es una marca registrada de SD-3C, LLC.
- El resto de las marcas pertenecen a sus respectivos dueños.

Validez de este manual

- Este manual es válido para los instrumentos SmartWorx Viva. Algunas funciones descritas en este manual no están disponibles para la versión Lite de SmartWorx Viva.
- Este manual es válido para los instrumentos Leica Viva Series. Las diferencias entre los equipos GPS y TPS quedarán señaladas y descritas.

Documentación disponible

Nombre	Descripción/Formato		
Manual de empleo CS10/CS15	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de empleo GS10/GS15	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de empleo TS11	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de empleo GS25	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de empleo TS15	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de empleo TS12 Robotic	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de empleo TS12 Lite	Contiene todas las instrucciones necesarias para trabajar con el producto a un nivel general. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓

Nombre	Descripción/Formato		
Manual de Referencia Técnica Viva Series	Guía detallada de todo el producto y funciones de las aplicaciones. Incluye descripciones detalladas de configuraciones especiales de software/hardware y de funciones de software/hardware destinadas al personal técnico.	-	✓

Para toda la documentación y software de Leica Viva Series, consultar los siguientes recursos:

- La tarjeta USB SmartWorx Viva con documentación
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

1 Teclas configurables

1.1 Teclas de acceso rápido



Las teclas de acceso rápido se encuentran únicamente en las estaciones TS y en el controlador CS15. El modelo CS10 no cuenta con teclas de acceso rápido.

Descripción

Existen dos niveles de teclas de acceso rápido:

- El primer nivel lo forman las teclas **F7**, **F8**, ..., **F12** y **F13**, y el Smartkey configurable por el usuario.
- El segundo nivel es la combinación de Fn y **F7**, **F8**, ..., **F12**.

Funcionalidad





Las teclas de acceso rápido permiten ejecutar las funciones o iniciar las aplicaciones asignadas a las teclas, de una manera rápida y directa. El usuario puede configurar la asignación de funciones y aplicaciones a las teclas de acceso rápido.

Uso

- Al primer nivel se accede directamente pulsando **F7**, **F8**, ..., **F12** o **F13**, y el Smartkey configurable por el usuario.
- Al segundo nivel se accede pulsando primero Fn seguido de **F7**, **F8**, ... **F12**.
- Las teclas de acceso rápido se pueden pulsar en cualquier momento. Es posible que en determinadas situaciones no se pueda ejecutar la función o la aplicación asignada a una tecla.

Definir una tecla de acceso rápido, paso a paso

La siguiente descripción paso a paso muestra cómo asignar la pantalla **Configuración Codificación** a la tecla **F7** y a la primera línea de **Mis Favoritos GPS** o del menú **Mis Favoritos TPS**.



Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Teclas rápidas & Favoritos .
2.	Teclas Rápidas y Favoritos Para teclas de acceso rápido/teclas Fn seleccionar F7: Usuario Config. Codificación . Para favoritos seleccionar 1: Usuario Config. Codificación .
3.	OK
4.	OK
5.	Pulsar F7 para acceder a Configuración Codificación . o   y 1 para acceder a Configuración Codificación .  Pulsar Fn, la tecla favoritos  y 1 para acceder a Configuración Codificación .

Smartkey Smartkey



La tecla Smartkey configurable por el usuario se encuentra a la derecha de los tornillos de desplazamiento fino y permite efectuar mediciones rápidas y sencillas. Al contar con una tecla de acceso rápido en el eje de giro de los instrumentos es posible realizar mediciones de gran precisión. Todas las funciones y programas de aplicación que pueden asignarse a las teclas de acceso rápido se pueden asignar a su vez a la tecla Smartkey configurable por el usuario, incluso **<Ninguno>**.

Descripción

GPS

- Fn  accede al menú **Mis Favoritos GPS**.
- La tecla  accede al menú **Leica GPS Favoritos**.

TPS

- Fn  accede al menú **Mis Favoritos TPS**.
- La tecla  sola abre **Cambiar Config. TPS**.



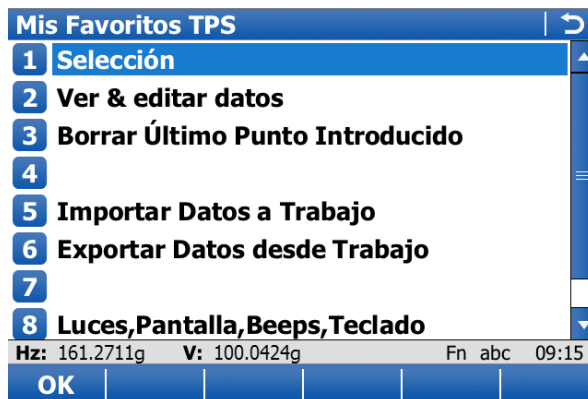
En el siguiente capítulo sólo se explican los menús **Mis Favoritos GPS** y **Mis Favoritos TPS**. Consultar **Cambiar Config. TPS** para mayor información acerca de **Cambiar Config. TPS**.

Función del menú favoritos

Los menús **Mis Favoritos GPS** y **Mis Favoritos TPS** se pueden configurar para que presenten las funciones o aplicaciones más utilizadas. No es posible acceder al menú favoritos desde una pantalla de configuración. Al seleccionar una opción en el menú se ejecuta la función o se inicia la aplicación asignada a esa opción.

Menú Mis favoritos

La siguiente pantalla es un ejemplo de la apariencia de un menú **Mis Favoritos GPS** o **Mis Favoritos TPS**. Las teclas de función y su orden son fijos. Las funciones y las aplicaciones que están asignados a cada posición en el menú definido por el usuario pueden variar dependiendo de la configuración.



Tecla	Descripción
OK	Para ejecutar la función seleccionada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Definir menú favoritos, paso a paso

El proceso para la definición del menú favoritos es igual al que se efectúa para la definición de las teclas de acceso rápido. Consultar "1.1 Teclas de acceso rápido".

2 Configuración TPS TPS

2.1 Cambiar Config. TPS

Descripción Es posible acceder a los parámetros de configuración utilizados con mayor frecuencia y cambiarlos rápidamente. El cambio se aplica inmediatamente. No se interrumpe el modo de trabajar que se llevaba. Esta ventana visualiza todos los parámetros que se pueden cambiar.



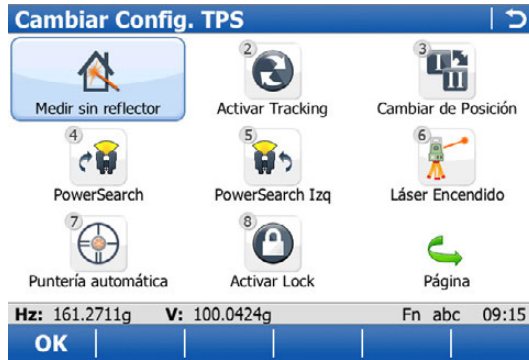
Los cambios efectuados en esta pantalla se guardan en el estilo de trabajo activo.

Acceso Tocar sobre el icono de puntería al prisma o seleccionar

Cambiar Config. TPS El aspecto de la pantalla cambia, dependiendo de si el instrumento está equipado con motorización, ATR, EDM sin reflector o PowerSearch.

Para cambiar al parámetro visualizado, elija alguno de los siguientes métodos:

- Tocar sobre el icono en la pantalla táctil.
- Resaltar un campo y pulsar
- Resaltar un campo y pulsar
- Resaltar un campo y pulsar **OK**.
- Pulsar sobre el número al lado de la función.



Tecla	Descripción
OK	Para aplicar la configuración seleccionada o para acceder a la función elegida.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las opciones

Icono	Descripción
Medir sin reflector	Para medir cualquier superficie (sin prisma). Automáticamente configura Modo puntería: Manual .
Medir a prisma	Para medir a prismas.
Activar Tracking	Para fijar el modo de medición a continuo.
Desactivar Tracking	Para fijar el modo de medición al modo no continuo.
Cambiar de Posición	Para cambiar a la otra posición del anteojo.
PowerSearch	Al usar este icono se buscan los prismas con PowerSearch en la ventana PS.  Si al seleccionar este icono continúa fijo el parámetro para mediciones sin prisma, este parámetro cambia a mediciones a prismas.
PowerSearch Izq	Para iniciar PowerSearch en sentido contrario a las agujas del reloj.
Láser Encendido	Enciende la guía láser para mediciones in prisma.
Láser Apagado	Apaga la guía láser para mediciones in prisma.
Puntería automática	Para fijar Modo puntería: Automático .
Puntería manual	Para fijar Modo puntería: Manual .
Activar Lock	Para fijar Modo puntería: LOCK .
Desactivar Lock	Para fijar Modo puntería al parámetro anterior de lock.
Joystick	Para girar el instrumento utilizando las teclas de flecha. Consultar Joystick .
Cambiar a Hz/V	Para girar el instrumento a una determinada posición introducida. Consultar Posicionando Hz/V .
Comparar Puntos	Para comprobar un punto o la orientación del instrumento. Consultar Check Pt/Orient almacenado .
Brújula	Para girar el instrumento utilizando lecturas de brújula. Consultar Orientación con brújula .
Conexión Bluetooth	Para definir las conexiones Bluetooth.
Cámara	Para activar la función de la cámara en el controlador CS. Consultar "2.6 Uso de la cámara digital".
Imagen panorámica	Para generar una imagen panorámica. Consultar "34.3.5 Imagen panorámica".  Sólo es posible generar imágenes panorámicas con instrumentos motorizados con cámara gran angular.
Esquema de Campo	Para crear un esquema en una hoja de papel virtual. Consultar "34.5.2 Esquema de campo".
Inicia Active Assist	Para conectar al servicio Active Assist.
Fin de Active Assist	Para desconectarse del servicio Active Assist.

Descripción

Esta pantalla se utiliza para comprobar si un punto medido es idéntico a un punto ya registrado en el trabajo, o si la orientación del instrumento a un punto conocido es aún correcta.

Acceso

En **Cambiar Config. TPS** pulsar **Comparar Puntos**.

Check Pt/Orient almacenado

Check Pt/Orient almacenado | ↻

ID Punto: ↕

Altura Objetivo: m

Reflector: ↕

ΔHz: -----g

ΔDist Horiz: -----m

ΔAltura: -----m

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Dist | **Graba** | **Posicn** | **Más** | **Ultim**

Tecla	Descripción
Dist	Para medir una distancia..
Graba	Para guardar el punto y regresar a Menú Principal .
Posicn	Para situarse en el punto seleccionado. Si Modo puntería: Automático el instrumento efectúa una búsqueda ATR. Si Modo puntería: LOCK el instrumento intenta efectuar el seguimiento de un prisma.
Más	Tecla
Ultim	Para recuperar el ID del último punto revisado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección	ID del punto que será comprobado. Si un punto registrado ha sido revisado, pulsando Ultim se recupera el ID de ese punto.
Altura Reflector	Campo editable	Se sugiere la última altura de reflector utilizada. No obstante, se puede teclear otra altura del reflector.
Reflector	Lista de selección	Nombres de prismas como se configuraron en la pantalla Reflectores .
ΔHz	Campo informativo	Diferencia entre el acimut calculado y la orientación actual.
ΔDist Horiz	Campo informativo	Diferencia entre la distancia calculada y la distancia actual.
ΔAltura	Campo informativo	Diferencia entre la altura calculada y la altura actual.
Hz Actual	Campo informativo	Orientación actual.
Distancia Horiz.	Campo informativo	Distancia actual entre la estación y el punto conocido.
Dif. Alt.	Campo informativo	Diferencia actual de altura entre la estación y el punto conocido.
Hz Calculado	Campo informativo	Acimut calculado entre la estación y el punto conocido.
Calc. Dist Hz	Campo informativo	Distancia horizontal calculada entre la estación y el punto conocido.
Calc. ΔAltura	Campo informativo	Diferencia de altura calculada entre la estación y el punto conocido.

Descripción

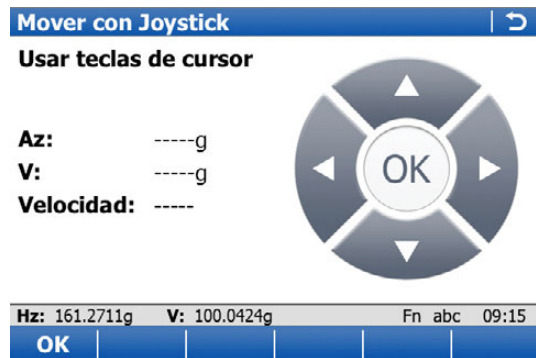
Se puede girar el instrumento utilizando las teclas de flecha del teclado del instrumento o del controlador, o las teclas de flecha visualizadas en la pantalla táctil. Al acceder a esta pantalla, el EGL se enciende automáticamente. Al salir de la pantalla, el EGL se apaga.

Acceso

En **Cambiar Config. TPS** pulsar **Joystick**.

Mover con Joystick

Utilizar las teclas de flecha para iniciar el movimiento del antejo. Pulsar otra vez una tecla de flecha para acelerar el movimiento. Pulsando cualquier otra tecla de flecha mientras se mueve el instrumento se detiene el movimiento. Pulsar **OK** para detener el movimiento del instrumento.



Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Menú Principal .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Velocidad	----, Super Lento, Lento, Medio y Rápido	Visualiza la velocidad de giro del instrumento. Pulsar la misma tecla de flecha para cambiar la velocidad.

Descripción

Esta pantalla se utiliza cuando el instrumento se comanda por control remoto y hay que girar el anteojo hacia una determinada dirección.

Acceso

En **Cambiar Config. TPS** pulsar **Cambiar a Hz/V**.

Posicionando Hz/V, página Absoluto

Posicionando Hz/V | ↩

Absoluto Relativo

Intrd Hz y Ángulo V absolutos

Azimut: -----g

Ángulo V: -----g

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

OK | | | | | Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Menú Principal . El instrumento gira hacia el prisma.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Azimut	Campo editable	Dirección horizontal orientada a la que ha de girar el instrumento.
Ángulo derecho	Campo editable	Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo.
Ángulo V	Campo editable	Dirección vertical a la que ha de girar el instrumento.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Relativo**.

Posicionando Hz/V, página Relativo

Los valores se suman a la posición actual del anteojo para calcular la nueva dirección a la que ha de girar el anteojo.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Δ Hz	Campo editable	Diferencia angular con la que se obtendrá el ángulo horizontal al que hay que girar.
Δ V	Campo editable	Diferencia angular con la que se obtendrá el ángulo horizontal al que hay que girar.

Siguiente paso

Pulsar **OK**. El instrumento gira hacia el prisma.

Para **Modo puntería: Automático** se efectúa una medición ATR. Si no se encuentra el prisma, el instrumento gira a la posición teclada.

Para **Modo puntería: Lock** el instrumento sigue al prisma y se visualiza el icono de LOCK. Si no se encuentra el prisma, el instrumento gira a la posición teclada.

Descripción

Utilizando una brújula magnética convencional cuando el instrumento se dirige por control remoto se puede determinar la dirección hacia la que el instrumento habrá de girar para efectuar la búsqueda que permita localizar el prisma.

Acceso

En **Cambiar Config. TPS** pulsar **Brújula**.




El instrumento deberá conectarse a un radiomódem para poder ser manipulado a distancia con el controlador.

Orientación con Brújula, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Colocar el instrumento.
2.	Iniciar la aplicación Levantamiento.
3.	Girar el anteojo hasta que Hz: 0.0000 .
4.	Mirar a través del anteojo con Hz: 0.0000 para seleccionar un objeto que sea fácilmente reconocible.
5.	Situar la brújula en el punto del instrumento y dirigirla al objeto seleccionado; girar el dial hasta que la "N" coincida con el extremo norte de la aguja de la brújula. El dial de la brújula no se debe volver a girar una vez que se ha hecho coincidir la "N" con el extremo norte de la aguja.
6.	Ir al prisma. Desde el prisma apuntar la "N" de la brújula hacia el instrumento. Leer el ángulo horizontal correspondiente al extremo norte de la aguja de la brújula.
7.	En Cambiar Config. TPS pulsar sobre el icono Brújula .
8.	Orientación Con Brújula Lectura Brújula: El ángulo horizontal leído en la brújula apuntando al instrumento. Ángulo V: Si la brújula trabaja como eclinómetro, se puede usar también ese valor. Los ángulos horizontales y verticales leídos con la brújula siempre se visualizan en grados sexagesimales con independencia de la configuración del sistema.
9.	OK para regresar a la pantalla de medición. El instrumento gira hacia el prisma. Para Modo puntería: Automático se efectúa una medición ATR. Si no se encuentra el prisma, el instrumento gira a la posición teclada. Para Modo puntería: Lock el instrumento sigue al prisma y se visualiza el icono de LOCK. Si no se encuentra el prisma, el instrumento gira a la posición teclada.

Toma de una imagen, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Apuntar la cámara al objeto de interés.
2.	Comprobar la imagen en la pantalla.
3.	Pulsar OK o pulsar Capturar para tomar la foto.  Capturar cambia a Guardar .
4.	Pulsar nuevamente OK o pulsar Guardar para acceder al diálogo Guardar como .
5.	Pulsar Descartar para cancelar la toma de la imagen.

3

GNSS Ajustes

3.1

Leica GPS Favoritos

Descripción


Es posible acceder a los parámetros de configuración utilizados con mayor frecuencia y cambiarlos rápidamente. El cambio se aplica inmediatamente. No se interrumpe el modo de trabajar que se llevaba.

Esta ventana visualiza todos los parámetros que se pueden cambiar.



Los cambios efectuados en esta pantalla se guardan en el estilo de trabajo activo.



Acceso

Tocar sobre el icono de estado de posición o seleccionar .

Leica GPS Favoritos

El aspecto de la pantalla puede cambiar, dependiendo de la configuración RTK definida.

Para cambiar al parámetro visualizado, elija alguno de los siguientes métodos:

- Tocar sobre el icono en la pantalla táctil.
- Resaltar un campo y pulsar .
- Resaltar un campo y pulsar .
- Resaltar un campo y pulsar **OK**.
- Pulsar sobre el número al lado de la función.



Tecla	Descripción
OK	Para aplicar la configuración seleccionada o para acceder a la función elegida. Al salir de una pantalla, el sistema regresa a la pantalla desde la cual se accedió a esta..
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las opciones

Icono	Descripción
Posición GPS Actual	Para acceder a la pantalla de estado Posición GPS Actual . Consultar"22.5 Posición GPS Actual".
Info Seguimiento Sat	Para acceder a la pantalla de estado Seguimiento Satélites . Consultar"22.3 Seguimiento de Satélites".
Canal Datos RTK	Disponible al configurar RTK. Accede a la pantalla de estado Estado enlace RTK o Estado Conexión RTK (RTK1)/Estado Conexión RTK (RTK2) . Consultar"22.4 Estado enlace RTK".
Parámetros RTK	Para acceder a la pantalla de configuración Configuración Móvil RTK o Config Base RTK (RTK1)/Config Base RTK (RTK2) . Consultar"19.7 RTK Móvil" y"19.8 RTK Base 1 / RTK Base 2".
Perfil RTK cargado	Para cargar un perfil existente a través del Asistente Móvil . Consultar"13.1 Asistente Móvil".
Canal Radio / Marca	Para acceder a la pantalla de configuración Configuración de Radio . Consultar"20.3 Radios para GPS en tiempo real".
Iniciar RTK	Para iniciar el flujo de datos RTK.
Detener RTK	Para detener el flujo de datos RTK.
Control Calidad	Para acceder a la pantalla de configuración Parámetros Control Calidad . Consultar"13.4 Control de Calidad".
Reg Datos Brutos	Para acceder a la pantalla de estado Info Registro Datos Brutos . Consultar"22.6 Almacenam. Datos Brutos".
Conexión Bluetooth	Para definir las conexiones Bluetooth.
Cámara	Para activar la función de la cámara en el controlador CS. Consultar"2.6 Uso de la cámara digital".
Esquema de Campo	Para crear un esquema en una hoja de papel virtual. Consultar"34.5.2 Esquema de campo".
Inicia Active Assist	Para conectar al servicio Active Assist.
Fin de Active Assist	Para desconectarse del servicio Active Assist.

4

Menú principal

4.1

Funciones del menú principal

Menú Principal



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.
Mapa	Para acceder a Tap Map . Consultar "39 Tap Map".
Fn Modo	Para cambiar entre el modo GPS y TPS.
Fn Salir	Para cerrar el software Leica SmartWorx Viva.

Icono	Descripción
	El mantenimiento del software está próximo a vencer o ha vencido. El mensaje de recordatorio ha sido confirmado previamente con OK . El icono desaparecerá cuando se introduzcan los códigos de licencia por teclado o al descargarlos de un archivo. Consultar "30.3 Carga clave licencia".

Descripción de las funciones del menú principal

Función del menú principal	Descripción	Consultar el capítulo
Ir a Trabajar!	Para seleccionar e iniciar una aplicación.	"4.2 Ir a Trabajar!"
Trabajo/Datos	Para gestionar datos y trabajos, así como para importar y exportar. Disponible en SmartWorx al utilizar un móvil RTK o una TPS.	"4.3 Trabajo/Datos"
Instrumento	Para acceder a los parámetros relativos a GPS y conexiones del instrumento, así como a la información del estado.	"4.4 Instrumento"
Usuario	Para configurar el software y la pantalla, así como otras herramientas útiles. Disponible en SmartWorx al utilizar un móvil RTK o una TPS.	"4.5 Usuario"

Descripción

El menú **Ir a Trabajar!** contiene todas las aplicaciones cargadas. Al elegir una opción en el menú, se inicia la aplicación. Las configuraciones y las mediciones que se pueden realizar dependen de la aplicación.



Es posible visualizar este menú como un menú desplegable o como un menú de icono. Para cambiar entre ambas opciones, acceder a **Usuario\Conf Sist Usuario>Opciones SmartWorx Inicio**. Cambiar a la página **General** y activar o desactivar **Usar Menus desplegables en el menú principal**.

Ir a Trabajar!

Tecla	Descripción
OK	Para iniciar la aplicación resaltada o para abrir un submenú.

Siguiente paso

Consultar **Aplicaciones - General** para mayor información acerca de las aplicaciones.

Descripción

Trabajo/Datos quedará disponible en SmartWorx al utilizar un móvil RTK o un TPS. Se utiliza para:

- Crear un trabajo nuevo.
- Seleccionar un trabajo.
- Visualizar las propiedades de un trabajo.
- Visualizar y editar datos.
- Importar datos.
- Exportar y copiar datos.



Es posible visualizar este menú como un menú desplegable o como un menú de icono. Para cambiar entre ambas opciones, acceder a **Usuario\Conf Sist Usuario>Opciones SmartWorx Inicio**. Cambiar a la página **General** y activar o desactivar **Usar Menus desplegables en el menú principal**.

Trabajo/Datos



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.

Siguiente paso

Nuevo trabajo	Consultar el capítulo5.2.
Ver & editar puntos	Consultar el capítulo6.
Crear datos de control	Consultar el capítulo9.
Editar Trabajo Activo	Consultar el capítulo5.3.
Seleccionar Archivo Trabajo	Consultar el capítulo5.4.
Seleccionar Archivo de Datos	Consultar el capítulo5.4.
Importar Datos	Consultar el capítulo10.
Exportar & Copiar Datos	Consultar el capítulo11.

Descripción

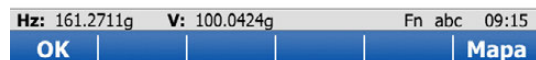
Instrumento se utiliza para:

- Configurar parámetros relacionados con el instrumento.
- Configurar parámetros relacionados con las interfaces.
- Revisar información del estado.



Es posible visualizar este menú como un menú desplegable o como un menú de icono. Para cambiar entre ambas opciones, acceder a **Usuario\Conf Sist Usuario>Opciones SmartWorx Inicio**. Cambiar a la página **General** y activar o desactivar **Usar Menus desplegables en el menú principal**.

Instrumento



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.

Siguiendo paso

Configuraciones GPS

Consultar el capítulo13.

Config Estac Total

Disponible para TPS. Consultar el capítulo13.

Configuración Base

Disponible en SmartWorx al trabajar como base RTK. Consultar el capítulo22.

Conexiones Instrumento

- **Conf Conexión GPS**
- **Asistente Conexion TPS**
- **Otras conexiones**

Consultar el capítulo13.1.

Disponible para TPS. Consultar el capítulo13. Consultar el capítulo19.

RTK Base Conexiones

Disponible en SmartWorx al trabajar como base RTK. Consultar el capítulo22.

Estado Instrumento

Disponible en SmartWorx al trabajar como móvil RTK o TPS. Consultar el capítulo22.

RTK Base Info Estado

Disponible en SmartWorx al trabajar como base RTK. Consultar el capítulo22.

Configuración de Cámara

Consultar"34.2 Instrumento - Configuración de Cámara".

Descripción

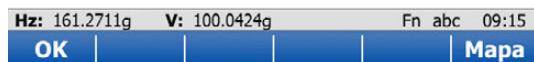
Usuario quedará disponible en SmartWorx al utilizar un móvil RTK o un TPS. Se utiliza para:

- Configurar los parámetros favoritos del usuario para el levantamiento y el instrumento.
- Funciones que no están relacionadas directamente con los datos del levantamiento, como la carga del firmware o contraseñas, el formateo de dispositivos de almacenamiento de datos y la visualización de archivos ASCII.



Es posible visualizar este menú como un menú desplegable o como un menú de icono. Para cambiar entre ambas opciones, acceder a **Usuario\Conf Sist Usuario>Opciones SmartWorx Inicio**. Cambiar a la página **General** y activar o desactivar **Usar Menus desplegables en el menú principal**.

Usuario



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.

Siguiendo paso

Configuraciones de Trabajo
Estilo de Trabajo
Configuraciones de Sistema
Herramientas & Utilidades

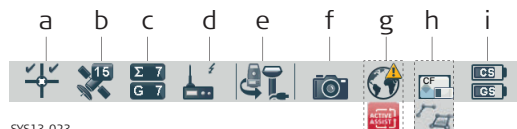
Consultar el capítulo 25.
 Consultar el capítulo 28.
 Consultar el capítulo 29.
 Consultar el capítulo 30.

Descripción

Los iconos de pantalla muestran la información sobre el estado del instrumento.

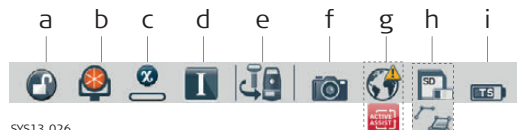


Los iconos ofrecen información de las funciones básicas del instrumento. Los iconos que se muestran dependen del instrumento que se utilice y de la configuración del instrumento.

**Barra de iconos:
Modo GNSS**


SYS13_023

- a) Estado de posición GNSS
- b) Número de satélites visibles
- c) Número de satélites que están contribuyendo al cálculo de la solución de la posición
- d) Dispositivo de tiempo real y estado del tiempo real
- e) Instrumento activo
- f) Cámara
- g) Estado de conexión a Internet (controlador CS), servicio Active Assist o servicio Leica Exchange
- h) Memoria de almacenamiento (tarjeta SD/tarjeta CompactFlash/memoria USB/memoria interna) o puntos de línea/área/automáticos
- i) Nivel de batería (controlador/instrumento)

**Barra de iconos:
Modo TPS**







SYS13_026

- a) Seguimiento automático
- b) Prisma
- c) Modo de medición
- d) Posición I o II del instrumento y compensador
- e) Instrumento activo
- f) Cámara
- g) Estado de la conexión a Internet (Instrumento TPS), servicio Active Assist o servicio Leica Exchange
- h) Dispositivo de memoria (Tarjeta SD/memoria USB/memoria interna) o línea/área/puntos automáticos
- i) Nivel de batería (controlador/instrumento)

**Iconos específicos
TPS**

Icono	Descripción
	Muestra el seguimiento automático o la configuración de PowerSearch.
	Muestra el tipo de prisma seleccionado.
	Muestra el modo de medición seleccionado. El icono de láser rojo se muestra cuando el láser rojo esté activo.
	Muestra los iconos del compensador desconectado o fuera de rango o los iconos del instrumento en posición I o II.










Iconos específicos GNSS

Icono	Descripción
<p>Estado de la posición</p> 	<p>Muestra el estado de la posición actual. En cuanto este icono se hace visible, el instrumento estará listo para comenzar a operar de forma práctica.</p>
<p>Número de satélites visibles.</p> 	<p>Muestra el número de satélites teóricamente visibles sobre el ángulo de elevación configurado, dependiendo del almanaque del momento.</p>
<p>Satélites que contribuyen</p> 	<p>Muestra el número de satélites que están contribuyendo al cálculo de la solución de posición actual.</p> <p>👉 El número de satélites que contribuyen puede ser diferente al número de satélites visibles. Esta diferencia puede ser provocada porque no es posible observar los satélites, o porque las observaciones a los mismos tienen demasiado ruido para ser utilizadas.</p>
<p>Dispositivo de tiempo real</p> 	<p>Muestra el dispositivo de tiempo real configurado para ser utilizado.</p>
<p>Estado del tiempo real</p> 	<p>Muestra el estado del dispositivo de tiempo real configurado para ser utilizado.</p>











Posicionamiento

Icono	Descripción
	El instrumento se encuentra en modo de búsqueda automática usando ATR.
	El instrumento se encuentra en modo de búsqueda manual.
	El instrumento se encuentra en modo de seguimiento pero no está siguiendo un prisma. Estado lock: Lock off
	El instrumento se encuentra en modo de seguimiento y está siguiendo un prisma. Estado lock: Locked
	El parámetro Visibilidad en Config Medición & Objetivo está configurado como Lluvia/niebla . Este parámetro garantiza un mejor funcionamiento en condiciones poco favorables de visibilidad.
	El parámetro Visibilidad en Config Medición & Objetivo está configurado como Sol/Reflex. . Este parámetro garantiza un mejor funcionamiento en condiciones de intensa luz solar con reflexiones.
	El instrumento se encuentra en predicción o se encuentra activado el modo locking on the fly. El instrumento efectuará el seguimiento de un prisma que se incorpore al campo de visión.
	El tiempo de predicción ha transcurrido. El instrumento emitirá pitidos y el EGL se mostrará intermitente. El instrumento efectuará el seguimiento de un prisma que se incorpore al campo de visión.
	Búsqueda del prisma usando Puntería automática .
	Búsqueda del prisma usando PowerSearch .





Prisma

Icono	Descripción
	Prisma circular Leica
	Prisma Leica de 360°
	Mini prisma Leica
	Leicamini
	Leica mini 360°
	Power prism Leica MPR122 para guiado de máquinas
	Diana reflectante Leica o señal de puntería HDS.
	Sin reflector
	Prisma definido por usuario.







Modo de medición

Icono	Descripción
	Medición de distancia inactiva
	Medición de distancia activa
	Modo de medición Normal
	Modo de medición Rápido
	Modo de medición Tracking
	Modo de medición Promediar
	Modo de medición Continuo+
	Modo de medición Largo Alcan.(LO)
	Modo de medición Long range Promed
	El láser rojo está encendido.


Compensador y posición I o II del instrumento

Icono	Descripción
	El compensador está apagado.
	El compensador está encendido pero se encuentre fuera de alcance
 	Se muestra la posición actual del anteojo del instrumento si están activados el compensador y las correcciones Hz.














Estado de la posición



Icono	Descripción
	Posición de navegación disponible.
	Solución de código disponible.
	Posición fija disponible.
	Posición fija RTK disponible.
	Modo preciso
	Las marcas en ambos lados indican que se ha efectuado la resolución de ambigüedades.

Número de satélites visibles









Icono	Descripción
	Número de satélites visibles.

Satélites que contribuyen






Icono	Descripción
Cuando aparece un icono con el estado de posición	
 	se muestra el número de satélites que se están utilizando para el cálculo de la posición.
Si no existe posición disponible	
 	<ul style="list-style-type: none"> los valores L1, L2 y L5 (sólo GPS) indican el número de satélites con seguimiento. o bien la suma y los valores G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) o B (BeiDou) indican el número de satélites con seguimiento.
	
 	
 	
 	
 	

-  El número de satélites que contribuyen puede ser diferente al número de satélites visibles. Lo anterior puede obedecer a que los satélites no se pueden visualizar o a que las observaciones hacia estos satélites se consideran con demasiado ruido para ser empleadas en la solución de posición.
-  El número de GLONASS satélites considerados puede ser igual a cero en caso de utilizar cinco o más GPS satélites para el cálculo de la posición. El algoritmo de procesamiento selecciona automáticamente la mejor combinación posible de satélites para el cálculo de la posición. Un cálculo de posición donde R = 0 se encuentra dentro del intervalo de fiabilidad especificada.

















Recibir correcciones RTK usando

Icono	Descripción
	Radio
	Teléfono móvil digital o módem
	SBAS/WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN/Smartlink
	CGR10/CGR15
	NTRIP
	RS232
 	Indica un error de conexión.



Estado del tiempo real

Icono	Descripción
	Un rayo apuntando hacia abajo indica que se está utilizando una configuración como móvil en tiempo real. Durante la recepción de mensajes de tiempo real, la flecha se mostrará intermitente.
	Un rayo apuntando hacia arriba indica que se está utilizando una configuración como base en tiempo real. La flecha se muestra intermitente al enviar los mensajes en tiempo real.
	Enviar/recibir datos
	Registro de datos brutos activo
	Sincronización activa



Instrumento activo

Icono	Descripción
	Instrumento TS
	TS con cable
	Instrumento GS móvil
	GS móvil con cable
	TS y GS móvil conectado vía cable. El instrumento que se encuentra en primer plano se usa primero.
	TS y GS móvil conectado vía Bluetooth. El instrumento que se encuentra en primer plano se usa primero.
	GS base con conexión Bluetooth activa
	CS con GS05 en uso
	TS y CS en uso
	GS25 en uso
	GS25 con conexión de cable
	GS base y GS25 conectados vía cable
	Instrumento GS12 móvil
	GS12 móvil conectado vía cable
	GS12 base
	Alerta. La conexión entre CS y GS vía Bluetooth no se ha establecido.






Cámara

Icono	Descripción
	Para capturar una imagen con la cámara
	Captura de imagen en progreso


Estado de conexión a Internet

Icono	Descripción
	El instrumento está en línea en Internet.
	Sin conexión a Internet.





Servicio Leica Exchange

Icono	Descripción
	Sesión iniciada en Leica Exchange.
	Carga de datos en progreso.
	Descarga de datos en progreso.
	Intercambio de datos nuevos
	Problema en la transferencia de datos










Servicio Active Assist

Icono	Descripción
	Active Assist está activado. Soporte técnico de Leica puede tener acceso remoto al instrumento.



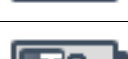
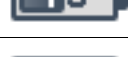


Gestión de datos

Icono	Descripción
	Para acceder a la gestión de datos, donde es posible abrir/cerrar líneas y áreas.
	Hay por lo menos una línea abierta.
	Hay por lo menos un área abierta.
	Hay por lo menos una línea y un área abiertas.

Memoria de almacenamiento

Icono	Descripción
	Memoria interna. Existe suficiente memoria disponible.
	Se ha introducido una tarjeta CompactFlash en el instrumento y se puede retirar. Existe suficiente memoria disponible.
	Se ha introducido una memoria Secure Digital en el instrumento y se puede retirar. Existe suficiente memoria disponible.
	Se ha introducido una memoria USB en el instrumento y se puede retirar. Existe suficiente memoria disponible.
	Se ha introducido un dispositivo de memoria en el instrumento y no se puede retirar. Para evitar la pérdida de datos, se recomienda ampliamente no retirar el dispositivo de memoria.
   	Dispositivo de memoria lleno

Batería

Icono	Descripción
	Existe una batería interna CS en uso en el instrumento. Existe suficiente fuente de alimentación.
	Existe una batería interna GS en uso en el instrumento. Existe suficiente fuente de alimentación.
	Existe una batería interna TS en uso en el instrumento. Existe suficiente fuente de alimentación.
	El nivel de energía está disminuyendo.
	El nivel de energía está disminuyendo.
	La batería está vacía. El instrumento se apaga inmediatamente.

5 Trabajo/Datos: Trabajos


5.1 Información General

Descripción	<p>Los trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none">• estructuran los proyectos de medición.• contienen todos los puntos, líneas, superficies y códigos que han sido medidos o registrados y guardados.• se pueden descargar a LGO para post-proceso o para transferir datos a otros programas.• se pueden transferir desde LGO, por ejemplo, para operaciones de replanteo en tiempo real.• se pueden guardar en un dispositivo de almacenamiento de datos o en la memoria interna, en caso de estar habilitada.
Tipos de trabajos	<ul style="list-style-type: none">• Trabajos de datos. Se explican en este capítulo.• Archivos DTM. Consultar "54.6 Replanteo de un MDT o de puntos y MDT".• Trabajos de trazado.
Trabajo predeterminado	<p>Siempre existirá un trabajo llamado Predeterminado en el instrumento después de formatear el dispositivo de memoria, al insertar un dispositivo de almacenamiento previamente formateado o después de eliminar todos los trabajos de Editar Trabajo Activo.</p>
Trabajo activo	<p>El trabajo activo es aquel en que se guardan los datos. Siempre hay un trabajo que se considera el trabajo activo. Después de formatear el dispositivo de memoria se usa el trabajo Predeterminado hasta que se crea un trabajo o se selecciona uno definido por el usuario.</p> <p>Al activar un trabajo, los parámetros de clases y filtros y clasificación de este trabajo se guardan en la RAM del sistema. Si el dispositivo de almacenamiento de datos se formatea, los últimos parámetros de clases y filtros empleados se utilizan para el trabajo Predeterminado.</p>

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Nuevo trabajo.**

Nuevo trabajo,
General

Nuevo trabajo 

General ListaCod Archivos CAD Sistema Coord Escd ◀ ▶

Nombre:

Descripción:

Autor:

Dispositivo:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Graba **Página**

Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para el nuevo trabajo. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios. Se requiere una entrada.
Descripción	Campo editable	Dos líneas para una descripción detallada del trabajo. Puede ser, por ejemplo, la tarea que se va a realizar o las clases contenidas en el trabajo. Entrada opcional.
Autor	Campo editable	Nombre de quien genera el trabajo. Entrada opcional.
Dispositivo	Lista de selección	Dispositivo en el que se guardará el nuevo trabajo. Dependiendo de las opciones del instrumento, este puede ser un campo de salida.
Usar con System1200	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible usar el trabajo en instrumentos System 1200. La configuración de esta casilla se guarda en la memoria hasta que el usuario la modifique.

Siguiente paso

Página cambia a la página **ListaCod.**

Nuevo trabajo,
página
ListaCod

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Lista Códigos	Lista de selección	Al elegir una lista de códigos, estos se copian al trabajo.


Siguiente paso

Página cambia a la página **Archivos CAD.**

Nuevo trabajo, página Archivos CAD

Nuevo trabajo		
General	ListaCod	Archivos CAD
Sistema Coord	Esc	
Fichero	Formato	Adjuntar
SimpleDXF1	dxf	No
SimpleDXF1	dxf	No

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
Graba		Adjuntr	Más
		Página	

Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración. Los archivos CAD seleccionados y adjuntos quedarán disponibles en el trabajo como mapas de fondo.
Unidad	Para cambiar entre las opciones en la columna Unidad . Disponible cuando la columna Unidad sea visible después de usar la tecla Más .  El valor por defecto para las unidades depende de la selección efectuada en Configuración Regional , página Distancia . Si las unidades de configuración regional son pulgadas o millas, las unidades por defecto del archivo CAD serán pies. Si las unidades de configuración regional son kilómetros, las unidades por defecto de los archivos CAD serán metros.
Adjuntr	Para relacionar un archivo CAD desde la carpeta \DATA o cualquier dispositivo de almacenamiento de datos. No es necesario que el nuevo trabajo y el archivo CAD se encuentren en el mismo dispositivo de almacenamiento de datos. El parámetro en la columna Usar se actualizará. Es posible utilizar alturas CAD.
Más	Para visualizar información del tamaño, formato, fuente y unidades.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Fichero	El nombre de los archivos CAD disponibles en el directorio \DATA de cualquier dispositivo de almacenamiento.
Formato	El formato del archivo CAD: dxf, shp o Leica para archivos CAD relacionados con otros trabajos y convertidos a formato Leica.
Tamaño (MB)	Tamaño del archivo CAD en megabytes.
Fuente	Dispositivo de memoria en el cual está guardado en archivo CAD.
Unidad	Unidades empleadas para el archivo CAD.
Usar	En caso de configurarlo con la opción Sí , el archivo se relaciona con el trabajo al pulsar Graba .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Sistema Coord**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Sist. Coord.	Lista de selección	El sistema de coordenadas seleccionado queda relacionado con el trabajo. En caso de desconocer el sistema de coordenadas que se usará, seleccionar Sist. Coord.: WGS 1984.
Los demás campos de esta pantalla son campos sólo de visualización. dependen del tipo de transformación del sistema de coordenadas seleccionado.		

Siguiente paso

GPS Página cambia a la página **Promedio.**

TPS Página cambia a la página **Escala.**

Para hacer una comprobación de las mediciones se puede medir varias veces el mismo punto. Cuando se activa, se calcula un promedio o una diferencia absoluta.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modo	Promedio	Define la forma de promediar las mediciones múltiples de un punto. La selección de uno u otro modo determina los campos que estarán disponibles para fijar los límites aceptables para efectuar el promedio o las diferencias absolutas. Calcula el promedio para la posición y la cota. Los puntos que excedan los límites definidos se señalan con un ! En Editar Punto: , página Media.
	Difs. Absolutas	Calcula las diferencias absolutas entre dos puntos seleccionados en una lista de puntos medidos que han sido guardados con el mismo ID.
	Off	La función Promedio se apaga. No hay más campos disponibles.
Método	Ponderar	Método empleado para calcular el promedio. Disponible para Modo: Promedio.
	No compensar	Calcula un promedio ponderado Calcula un promedio aritmético.
Puntos a Usar	Lista de selección	El tipo de puntos que se considerarán para calcular el promedio o las diferencias absolutas. Disponible para Modo: Promedio y Modo: Difs. Absolutas.
Límite Posición y Límite Altura	Campo editable	Diferencia aceptable para los componentes de posición y altura. Disponible para Modo: Promedio.
Desde X hasta Z Cartesianas	Campos de edición	Diferencias absolutas aceptables para cada uno de los componentes de las coordenadas. Disponible para Modo: Difs. Absolutas.

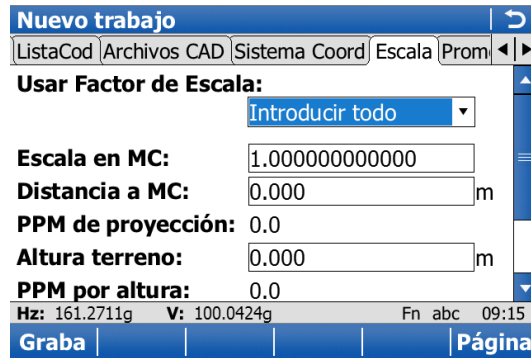
Siguiente paso

Graba crea el nuevo trabajo.

Nuevo trabajo,
página Escala TPS

La corrección geométrica a las distancias (ppm geométricas) se deriva de la distorsión de la proyección cartográfica (ppm de la proyección cartográfica), de la altura sobre el datum de referencia (ppm altura) y de una corrección individual (ppm individual). El cálculo del ppm de la proyección cartográfica sigue la fórmula de la Proyección Transversa de Mercator. Los factores individuales son: el factor de escala de la línea del meridiano central de la proyección, Gauss-Krüger = 1.0, UTM = 0.9996, etc, y la distancia a la línea de proyección.

El cálculo del ppm de altura se deriva de la altura de la estación del instrumento sobre el datum de referencia. Normalmente es la altura sobre el nivel medio del mar.



Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración.
Fac Esc/PPM	Para cambiar entre el factor de escala y ppm. Disponible sólo para Usar Factor de Escala:Fact. escala manual.
PPM=0	Para configurar PPM geométricas: 0.0.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Factor de Escala	Introducir todo	Para introducir todos los valores necesarios para determinar el ppm geométrico.
	Fact. escala manual	Para introducir sólo el factor de escala o el valor del ppm geométrico.
	Est & Sist. coords.	Para calcular automáticamente el ppm/factor de escala a partir del sistema de coordenadas y de la posición de la estación.
Escala en MC	Campo editable	La escala en el meridiano central. Disponible para Usar Factor de Escala: Introducir todo.
Distancia a MC	Campo editable	La distancia al meridiano central. Disponible para Usar Factor de Escala: Introducir todo.
PPM de proyección	Campo informativo	El valor ppm de la proyección cartográfica. Si ese valor no se puede calcular, se visualiza ----- y se ignora en el cálculo del valor ppm geométrico. Disponible para Usar Factor de Escala: Introducir todo y Usar Factor de Escala: Est & Sist. coords..
Altura terreno	Campo editable	La altura de la estación del instrumento sobre el dátum de referencia. Disponible para Usar Factor de Escala: Introducir todo.
PPM por altura	Campo informativo	El valor ppm de altura calculado a partir de las coordenadas Z de la estación actual guardada en la memoria interna. Si ese valor no se puede calcular, se visualiza ----- y se ignora en el cálculo del valor ppm geométrico. Disponible para Usar Factor de Escala: Introducir todo y Usar Factor de Escala: Est & Sist. coords..
Usar PPM definida por usuario	Campo editable	El valor ppm individual. Disponible para Usar Factor de Escala: Introducir todo y Usar Factor de Escala: Fact. escala manual.
PPM geométricas	Campo informativo	Para Introducir todo: PPM geométricas = PPM de proyección + Usar PPM definida por usuario + valor de altura en ppm calculado a partir de Altura terreno. Para Est & Sist. coords.: PPM geométricas = PPM de proyección + PPM por altura.
Factor de escala	Campo editable	Factor de escala introducido por el usuario. Usar Factor de Escala: Fact. escala manual.

Método de cálculo adicional para el valor ppm geométrico

El valor ppm geométrico también puede calcularse por intersección inversa. El factor de escala calculado a partir de la intersección inversa se usa para **Usar PPM definida por usuario**.

$\text{ppm individual} = (s-1) * 10^6$. $s = 1 + \text{ppm} * 10^{-6}$. El valor **PPM geométricas** se calcula con los siguientes valores:

- **Escala en MC: 1,**
- **Distancia a MC: 0,**
- **PPM de proyección: 0 y**
- **Altura terreno: 0.**

Cálculo automático del valor ppm geométrico

Donde **Usar Factor de Escala: Est & Sist. coords.:**

- los valores ppm para ppm proyección, ppm por altura y ppm geométricas se calculan automáticamente. Se utilizan las coordenadas actuales del instrumento guardadas en la memoria interna, las cuales se basan en el sistema de coordenadas activo.
- Cada vez que se accede a un programa de aplicación se calcula automáticamente el valor ppm geométrico. Se utilizan las coordenadas actuales del instrumento guardadas en la memoria interna (las cuales pueden haber sido actualizadas), que se basan en el sistema de coordenadas actualmente activo (el cual puede haber cambiado). De ese modo, el usuario trabaja siempre con el valor ppm geométrico correcto.
- Al elegir el sistema de coordenadas **<Ninguno>**, no es posible calcular automáticamente el valor ppm geométrico. Aparecerá un mensaje en el cual el usuario podrá introducir por teclado los valores ppm o aceptar valores ppm de 0.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Promedio**.

5.3

Propiedades y edición de un trabajo

Descripción En **Propiedades trabajo** es posible visualizar y cambiar los parámetros de un trabajo.

Acceso Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Editar Trabajo**.

Propiedades trabajo, página General Los campos en esta página son idénticos a los campos en **Nuevo trabajo, General**. Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo".

Propiedades trabajo My first job

General ListaCod Archivos CAD Sistema Coord Esc...

Nombre: My first job

Descripción:

Autor:

Dispositivo: Tarjeta SD

Tamaño(kB): 130

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Graba Datos Página

Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración.
Datos	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas y áreas guardados con el trabajo. Los puntos, las líneas y las superficies se muestran en páginas separadas. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Log	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas y áreas guardados con el trabajo. Los puntos, líneas y áreas se ordenan cronológicamente en una lista.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **ListaCod**.

Propiedades trabajo My first job ↩

General | ListaCod | Archivos CAD | Sistema Coord | Escd ◀▶

Lista Códigos: ✎

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Graba | Datos | Página

Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración.
Import	Para agregar códigos adicionales de una nueva lista de códigos al trabajo. El nombre de esa lista de códigos se copia en el trabajo.
Codigs	Para visualizar códigos guardados en el trabajo. Consultar "5.5 Gestión de códigos en un trabajo".
Datos	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas y áreas guardados con el trabajo. Los puntos, las líneas y las superficies se muestran en páginas separadas. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Log	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas y áreas guardados con el trabajo. Los puntos, líneas y áreas se ordenan cronológicamente en una lista.
Fn Export	Para copiar códigos del trabajo en una lista de códigos existente o nueva.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Lista Códigos	<Ninguno>	No hay códigos guardados en el trabajo. Es posible modificar este parámetro predeterminado. Al elegir una lista de códigos, estos se copian al trabajo.
	Campo informativo	Los códigos se guardan en el trabajo. Si los códigos se han copiado de una lista de códigos de la memoria interna, se mostrará el nombre de la lista de códigos. Si los códigos se introdujeron por teclado, se mostrará el nombre del archivo de trabajo.


Siguiente paso

Página cambia a la página **Archivos CAD**.

Propiedades trabajo,
página Archivos
CAD

Propiedades trabajo My first job	
General	ListaCod
Archivos CAD	Sistema Coord
Escal	
Mapas	Ver
SimpleDXF1_dxf	Sí

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
Graba	Añadir	Elimina	Vista
			Página

Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración.
Añadir	<p>Para seleccionar el archivo CAD que se agregará a las propiedades del trabajo. La pantalla que se visualiza es muy parecida a Nuevo trabajo, página Archivos CAD. Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo" para obtener una descripción de la página.</p> <p>Sólo aquellos archivos que no estén relacionados con el trabajo se visualizan en la pantalla Fichero CAD. Los archivos que se enlistan son dxf, shp y mpl contenidos en el directorio \Data de un dispositivo de almacenamiento o en la memoria interna. En caso de elegir un archivo mpl, se copiará este archivo y todos los archivos relacionados con el mismo a la carpeta correspondiente del trabajo.</p>
Elimina	<p>Para eliminar del trabajo el archivo del mapa resaltado.</p> <p> En caso de eliminarlo accidentalmente, será necesario adjuntar nuevamente el archivo.</p>
Vista	Para cambiar el parámetro en la columna Ver .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Capas	Para cambiar a la pantalla de capas CAD. En esta pantalla es posible hacer visibles o invisibles las capas el archivo CAD en la Vista de mapa.
Fn Log	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas y áreas guardados con el trabajo. Los puntos, líneas y áreas se ordenan cronológicamente en una lista.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Mapas	<p>Nombre de los archivos CAD que se pueden utilizar.</p> <p>Los archivos visualizados son los archivos Leica Map (*.mpl) convertidos en el trabajo. La extensión original del archivo se agrega al nombre del archivo con un guión bajo, por ejem. ejemplo_dxf.</p>
Ver	En caso de elegir la opción Sí , el mapa será visible como fondo en la Vista de mapa.

Siguiente paso

SI desea cambiar a	ENTONCES
otra página	<p>Página cambia a la página Sistema Coord y la página Promedio y para [TPS] también a la página Escala. La función de todas estas páginas es idéntica a la de creación de un nuevo trabajo. Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo"</p> <p>Si el sistema de coordenadas del trabajo actual es editado y se elige Usar Auto sistema de coordenadas en el Asistente Móvil, se visualizará un mensaje solicitando la confirmación para desactivar el sistema de coordenadas automático.</p>
la página Capas CAD	pulsar Fn Capas . Consultar"Capas CAD".


Capas CAD



Capa	Estado
B200	Seleccionable
B300	Seleccionable
C202	Seleccionable
G001	Seleccionable
P001	Seleccionable
R101	Seleccionable
R102	Seleccionable
R103	Seleccionable
T100	Seleccionable

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Graba Estado Todas

Tecla	Descripción
Graba	Guardar la configuración.
Estado	<p>Para cambiar entre las opciones en la columna Estado de la capa resaltada.</p> <p> Los shapefiles no se visualizan en esta pantalla, Los archivos shape solo se visualizan en Propiedades trabajo, página Archivos CAD.</p>
Todas	Para que todas las capas tengan el mismo estado que la capa resaltada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Capa	Nombre de la capa. En el caso de archivos dxf, se listan todas las capas, sin importar si las capas tienen información o no.
Estado	Estado de la capa: <ul style="list-style-type: none">• Oculto Estas capas no se visualizan en la página Mapa y sus posiciones no se usan al visualizar la página completa. No es posible seleccionar elemento alguno de estas capas.• Visible Estas capas se visualizan en la página Mapa y sus posiciones se usan al visualizar la página completa. No es posible seleccionar elemento alguno de estas capas. Es posible configurar las capas dxf vacías para que sean visibles.• Seleccionable Estas capas se visualizan en la página Mapa y sus posiciones se usan al visualizar la página completa. Es posible seleccionar los objetos contenidos en estas capas.

Acceso

- Para un archivo de trabajo en el cual se guardarán los puntos medidos, seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Seleccionar Archivo Trabajo.**
- Para un archivo de de control con puntos de control, seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Seleccionar Archivo de Datos.**

Selec Archivo Trabajo

La lista muestra todos los trabajos de datos guardados en el dispositivo de almacenamiento o en la memoria interna, dependiendo del dispositivo activo.

Elegir trabajo de control (Tarjeta SD) ↻	
Nombre	Fecha
Default	13.05.2013
My first job	13.05.2013
RTK-INFO	29.03.2010
survey	11.11.2005

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
OK	Nuevo	Editar	Borrar
Datos	Intrnl		

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el trabajo resaltado y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Nuevo	Para crear un trabajo. Consultar"5.2 Creación de un trabajo nuevo".
Editar	Para editar el trabajo resaltado. Consultar"5.3 Propiedades y edición de un trabajo".
Borrar	Para eliminar el trabajo resaltado, incluso todos los archivos de mapas de los archivos CAD relacionados.
Datos	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas, superficies, imágenes y escaneos guardados con el trabajo. Loa puntos, líneas, superficies, imágenes y escaneos se muestran en páginas separadas. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados.
Tarj CF, Tarj SD o Intrnl	Para visualizar los trabajos guardados en algún dispositivo de memoria o en la memoria interna.

Descripción

Disponible para trabajos que tienen vinculada una lista de códigos. Para ver, editar, agrupar y ordenar todos los códigos guardados en el trabajo. La funcionalidad de esta pantalla es básicamente la misma que la de **Menú Principal: Trabajo/Datos/Nuevo trabajo, ListaCod**. Por simplificar, se explican aquí las funciones que difieren de las de **Menú Principal: Trabajo/Datos/Editar Trabajo, ListaCod**. Consultar "7.4 Gestión de códigos" para mayor información acerca de **Menú Principal: Trabajo/Datos/Nuevo trabajo, ListaCod**.

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos/Editar Trabajo . o Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos/Seleccionar Archivo Trabajo o Selec. trabajo de control. Editar para acceder a Propiedades trabajo .
2.	Página hasta que la página ListaCod quede activa.
3.	Codigs para acceder a Archivo de Códigos .

Archivo de Códigos

Códigos	
Código	Descripción
aaa	aaa

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
OK	Nuevo	Info	Borrar Más

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Nuevo	Para crear un nuevo código. Consultar"7.4.2 Creación/Edición de un código".
Info	Para editar el código resaltado. Accede a Editar Código donde es posible agregar nuevos atributos a un código y los estilos de las líneas se pueden modificar.
Más	Para desplegar información relativa al grupo de código, el tipo de código, la descripción del código y los códigos rápidos en caso de existir.
Fn Grupo	Para acceder a Grupos de Códigos . Para visualizar, crear, activar y desactivar grupos de códigos. Consultar"7.5 Gestión de grupos de códigos".
Fn Clase	Para acceder a Orden de Códigos . Para ordenar códigos por su nombre, descripción, código rápido o el último empleado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
no es necesario cambiar los códigos del trabajo	OK cierra la pantalla.
se creará un nuevo código de trabajo	Nuevo. Consultar "7.4.2 Creación/Edición de un código".
se editará un código de trabajo existente	resaltar el código del trabajo y Info .

Editar Código

Editar Código
↩

Código:	<input style="width: 90%;" type="text" value="aaa"/>
Descripción:	<input style="width: 90%;" type="text" value="aaa"/>
Nombre:	<input style="width: 90%;" type="text" value="Predeterminado"/>
Tipo:	<input style="width: 90%;" type="text" value="Punto"/>
Linework:	<input style="width: 90%;" type="text" value="Ninguno"/>

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Graba
Atrib+

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el código, incluyendo cualquier atributo recién creado.
Atrib+	Para añadir un atributo nuevo a un código.
Nombre o Valor	Disponibles para atributos cuyo nombre de atributo se pueda teclear. Para resaltar el campo del nombre del atributo o el campo para el valor del atributo. El nombre del atributo se puede editar y se puede introducir un valor de atributo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

El comportamiento de esta pantalla varía según el tipo del código para editar. Las diferencias se explican en la tabla.

Tipo de código	Descripción
Códigos de punto y Códigos de tiempo	Es posible agregar nuevos atributos con Atrib+ .
Códigos de línea y Códigos de área	<ul style="list-style-type: none"> Es posible agregar nuevos atributos con Atrib+. Es posible cambiar el estilo de línea. El nuevo estilo de línea se guarda con el código. Es posible decidir si se actualiza o no el estilo de línea de todas las líneas/superficies previamente guardadas con este código en este trabajo.

6 Trabajo/Datos - Datos

6.1 Información General

Descripción

La gestión de datos permite administrar los datos guardados en el trabajo activo. Ello incluye

- visualizar datos con su información asociada.
 - editar datos.
 - crear nuevos datos.
 - eliminar datos existentes.
 - filtrar datos existentes.
-

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Ver & editar puntos.**



Los objetos listados en las páginas pertenecen al trabajo que se encuentre activo. Tanto los objetos listados como el orden de los mismos dependen de los parámetros de clase y filtro que se encuentren activos. Cuando una página tenga un filtro activo, se mostrará un * a la derecha del nombre de la página. Consultar "6.6 Clases y filtros de puntos" para mayor información acerca de los parámetros de clases y filtros.

Datos:
página Puntos

Datos:My first job	
Puntos *	Líneas (0) Áreas (0) Imágenes Escaneos
Punto	Info código
Stn001	-----
B1	-----
A1	-----

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
OK	Nuevo	Editar	Borrar Más Página

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Nuevo	Para crear un punto.
Editar	Para editar el punto resaltado.
Borrar	Para eliminar el punto resaltado.
Más	<p>Para desplegar información de los códigos y de la información del código en caso de haberse guardado con un punto, la calidad de coordenada 3D, la clase, X, Y y Z, la hora y la fecha en que se guardó el punto y el indicador para Linework.</p> <p> El orden con el que se muestran las columnas X e Y depende del Formato Cuadrícula configurado para ser usado en Configuración Regional, página Coordenadas.</p> <p> Los valores X, Y y elevación se muestran en la unidad configurada en Configuración Regional, página Distancia.</p>
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Log	Para visualizar puntos, líneas, áreas y códigos de tiempo guardados con el trabajo y ordenados por tiempo. Consultar "6.5 Datos almacenados".
Fn Filtro	Para definir los parámetros de las clases y filtros. Consultar "6.6 Clases y filtros de puntos".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a **Líneas** y página **Áreas**

Datos:
Líneas y página
Áreas

Las explicaciones de las teclas de función que se presentan son válidas para ambas páginas.

El número entre corchetes a un lado del nombre de la página indica el número de líneas/áreas abiertas. Ejemplo: Líneas (2)/Áreas (2) significa que hay dos líneas o áreas abiertas.

Datos: My first job			
Puntos *	Líneas (1)	Áreas (0)	Imágenes Escaneos
Línea	Hora Inicio	Abierto	
Line0001	09:15:54	Sí	

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
OK	Nuevo	Editar	Cerrar Más Página

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Nuevo	Para crear una línea/área. Después de guardar la línea/área nueva, se cerrarán todas aquellas líneas y áreas existentes que se encuentren abiertas. Consultar "6.3.1 Creación de un punto nuevo".
Editar	Para editar la línea/área resaltada.
Cerrar y Abrir	Para cambiar entre las opciones en la columna Abierto de la línea o área resaltada. Disponible sólo para el trabajo activo.
Más	Para desplegar información acerca de los códigos en caso de haberse guardado con alguna línea/área, la hora de inicio y la hora final del momento en que se añadió el último punto a la línea/área, la longitud de la línea, el perímetro y la superficie del área.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Borrar	Para eliminar la línea o área resaltada.
Fn Filtro	Para definir los parámetros de las clases y filtros. Consultar "6.6 Clases y filtros de puntos".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Línea o Área	Listado de las líneas/áreas guardadas en el trabajo activo.
Abierto	Estado de una línea/área. <ul style="list-style-type: none"> • Sí La línea/área está abierta. Los puntos medidos se asignan a la línea/área. • No La línea/área está cerrada. Los puntos medidos no se asignan a la línea/área. Cerrar y Abrir cambian entre las opciones.

Siguiente paso

Si la línea/área	ENTONCES
que se utilizó por última vez se abrirá	pulsar una tecla de acceso rápido configurada para abrir nuevamente la última línea/área utilizada. Esta tecla de acceso rápido se puede utilizar en cualquier momento. Consultar "1.1 Teclas de acceso rápido" para información de las teclas rápidas.
será visualizada	Página hasta que se active la página Mapa .



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.4 Gestión de imágenes".

Datos: página Escaneos

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Vista	Para acceder a Visor de Escaneos para escaneos que estén señalados con la opción Si en la columna Mostrar . Visor de Escaneos muestra una visión en perspectiva de las nubes de puntos 3D. Para cancelar la carga de los escaneos seleccionados pulsando ESC.
Mostrar	Para modificar el parámetro en la columna Mostrar para el escaneo resaltado.
Más	Para desplegar información acerca de la fecha, el estado, el número de puntos de superficie y el número de puntos del límite.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Borrar	Para eliminar el escaneo resaltado.
Fn All o Fn Ningun	Para modificar el parámetro en la columna Mostrar para todos los escaneos en un solo paso.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

6.3

Gestión de puntos

6.3.1

Creación de un punto nuevo

Acceso

En **Datos:**, página **Puntos**, pulsar **Nuevo**.

Punto Nuevo,
página Coordenadas

Punto Nuevo	
Coords	Código Imágenes
ID Punto:	<input type="text" value="B2"/>
X:	<input type="text" value="10.000"/> m
Y:	<input type="text" value="10.000"/> m
Alt. Orto:	<input type="text" value="10.000"/> m

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
Graba	Coord		Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el punto nuevo introducido y toda la información asociada.
Coord	Para visualizar las propiedades de otros tipos de coordenadas.
Norte o Sur	Disponible para coordenadas geodésicas locales o coordenadas geodésicas WGS 1984 al resaltar Lat Local o Lat WGS84 . Cambia entre latitud Norte y Sur.
Este o Oeste	Disponible para coordenadas geodésicas locales o coordenadas geodésicas WGS 1984 al resaltar Longitud Local o Long WGS84 . Cambia entre longitud Este y Oeste.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip o Fn Orto	Disponible para coordenadas locales. Cambia entre la altura elipsoidal y la altura ortométrica.
Fn Individ o Fn Ejecutr	Para un nombre individual, independiente de la plantilla de ID o para regresar al siguiente ID de la plantilla configurada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	El nombre del punto nuevo. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none">• Será posible la codificación y el registro de puntos de desplazamiento.• Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID Fn Individ. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Campos de coordenadas	Campo editable	Las coordenadas geodésicas negativas indican que el punto se encuentra en el hemisferio contrario o del otro lado del meridiano central. Por ejemplo, al introducir -25 °N se guardará como 25 °S, y al introducir -33 °E se guardará como 33 °W.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Código**.

Punto Nuevo, página Código

Parámetros para **Codif** en **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Codif & linework** determinan la disponibilidad de los siguientes campos y teclas de función.

Punto Nuevo ↩	
Coords	Código
Imágenes	
Código Punto:	H&TK <input type="checkbox"/>
Descripción:	Hub&Tack

H: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15	
Graba	Atrib+	Ultimo	Defect	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el punto nuevo introducido y toda la información asociada.
Atrib+	Para crear atributos adicionales para este código de punto.
Nombr o Valor	Disponible para atributos cuyo nombre de atributo se pueda teclear. Para resaltar el campo del nombre del atributo o el campo para el valor del atributo. El nombre del atributo se puede editar y se puede introducir un valor de atributo.
Ultim	Llama a los últimos valores de atributo empleados que fueron guardados con este código de punto.
Defect	Tercer punto automático
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código Punto	Lista de selección	Cuando la casilla de selección Usar Lista se activa en Configuración Codificación : Se utilizan los códigos de la lista de códigos del trabajo. Se pueden elegir todos los códigos de punto del trabajo. La descripción del código se muestra como un campo de salida. Los atributos se muestran como campos de salida, de entrada o como lista de selección, dependiendo de su definición.
	Campo editable	Cuando la casilla de selección Usar Lista no se activa en Configuración Codificación : Los códigos para puntos se pueden escribir, pero no seleccionar de una lista de códigos. Ángulo entre P2 y P8 De ser así, se muestra un mensaje de información. Si Atributos Sugeridos: Último Usado en Configuración Codificación , también se visualizan los atributos correspondientes.
Atributo	Campo editable	Al activar la casilla de verificación Usar Lista : Están disponibles hasta 20 valores de atributo. Cuando la casilla de selección Usar Lista no se activa: Están disponibles hasta 8 valores de atributo.

Siguiente paso

Graba guarda el nuevo punto introducido y toda la información asociada.

Las propiedades guardadas con el punto son:

- Clase: **Control**
- Siguiente paso **Fijo (Pos & Alt)**
- Origen: **Introd por Usuario**
- Origen del instrumento: GPS



Puede suceder que ya exista un punto en el trabajo con el mismo ID. Si los códigos y/o valores de atributos del nuevo punto y del punto existente no concuerdan, se despliega una pantalla en la cual se pueden corregir.





Acceso

En **Datos:**, página **Puntos** resaltar el punto que será editado. Pulsar **Editar**.

Editar Punto:,
página **Coordenadas**

Las páginas visibles en esta pantalla dependen de las propiedades del punto que será editado.

Es posible editar el ID de punto y para los puntos de **Clase: Control** y **Clase: Estim** también las coordenadas. Se mostrará otra información relacionada con el punto en campos de salida.

-  Al modificar el ID de un punto, se aplica el nuevo ID a todos los puntos con el mismo nombre, independientemente de su clase.
-  Puntos de **ClaseRef** no se podrán renombrar.
-  La modificación de las coordenadas de un punto que fue previamente empleado en otras aplicaciones (por ejemplo Cálculos Geométricos), o las mediciones de punto inaccesible no actualizan los resultados de la aplicación.
-  Un punto editado conserva el valor de creación de **Tiempo**.

Editar Punto: Stn001	
Coords	Código Imágenes
ID Punto:	Stn001
X:	0.000m
Y:	0.000m
Alt. Orto:	0.000m
Altura Instrumento:	1.500m

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15
Graba		Next	Más Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los cambios.
Coord	Para visualizar las propiedades de otros tipos de coordenadas.
Prev	Para visualizar el punto anterior en la lista de puntos visualizados en Datos: , página Puntos . Disponible, a menos que se alcance el principio de la lista.
Cont	Para visualizar el siguiente punto en la lista de puntos visualizados en Datos: , página Puntos . Disponible, a menos que se alcance el final de la lista.
Más	Presenta información acerca de la clase, subclase, calidad de coordenada 3D, hora y fecha cuando se guardó el punto, instrumento y el indicador Linework en caso de estar disponible.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip o Fn Orto	Disponible para coordenadas locales. Cambia entre la altura elipsoidal y la altura ortométrica. Al cambiar el tipo de altura no se edita el punto.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la siguiente página.

**Editar Punto:
página Observ**

Disponible si el punto editado es de **Clase: Medido**.

Para puntos GPS

El nombre de la estación base en tiempo real a partir de la cual se midió el punto GPS/GNSS, el nombre de la antena empleada para medir el punto y los valores de la línea base se muestran como campos de salida/observaciones.

Para puntos TPS

Es posible editar la altura del reflector. El nombre de la estación a partir de la cual se midió el punto se muestra como un campo de salida.

☞ Al modificar la altura del reflector se calcula nuevamente la cota del punto. Las variables de distancia Δ **H**_z, Δ **V**, Δ **Dist Inclinada** se muestran en un campo de salida, siempre y cuando se haya efectuado una medición en ambas posiciones del anteojo.

Más muestra el ángulo horizontal o el azimut del punto al instrumento.

Siguiente paso

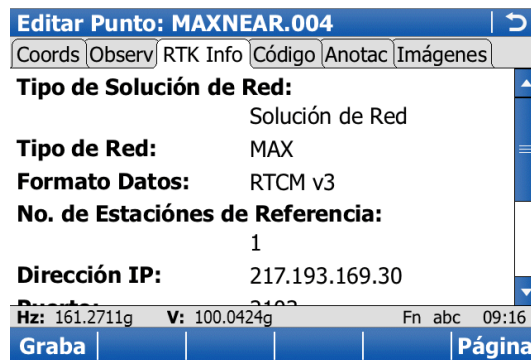
Página cambia a la siguiente página.

**Editar Punto:
página RTK Info**

Disponible para puntos GNSS que fueron registrados en modo de tiempo real, pero no para puntos promediados o puntos medios.

Todos los campos son informativos y no es posible editarlos.

La información se obtiene de **Configuraciones de Sistema** y los datos provenientes de la información en tiempo real y la conexión Ntrip.



Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Solución de Red	Línea Base Simple	Se visualiza cuando no se activa Usar Red RTK en Configuración Móvil RTK , página Red RTK .
	Solución de Red	Se visualiza cuando se activa Usar Red RTK en Configuración Móvil RTK , página Red RTK .
Tipo de Red	FKP, VRS, MAX, i-MAX	El tipo de red de referencia seleccionado en Configuración Móvil RTK . Consultar "Configuración Móvil RTK, página Red RTK".
	Cercana	En caso de elegir Tipo de Red: Cercana en Configuración Móvil RTK , se calcula una solución de una sola base y el número de estaciones base es igual a 1.
Formato Datos RTK	Campo informativo	Consultar "Configuración Móvil RTK, página General".
No. de Estaciones de Referencia	Campo informativo	<ul style="list-style-type: none"> • Para soluciones de una sola base, este número siempre será 1. • Para VRS y para i-MAX, este número siempre será 1, ya que no es posible calcular el número de estaciones base que se consideran para las correcciones VRS o i-MAX a partir del formato de datos. • Para soluciones de red, esta información se calcula a partir del contenido del formato de datos. Solo RTCM v3 y Leica 4G pueden proporcionar este número.
Mountpoint	Campo informativo	<p>El nombre del streaming de correcciones que fue seleccionado de la tabla de origen y que se recibirá en PuertaTCP/IP. Disponible para red RTK con Ntrip.</p> <p>La información está disponible para todas las conexiones Ntrip sin importar el Tipo de Red usada. La información se obtiene de la Configuración Interfaces, ya sea que se defina por teclado o que se elija de la Tabla Origen NTRIP.</p>
Móvil dentro de la Red	Campo informativo	Disponible para la red RTK con Ntrip y MAX y formato de datos RTCM v3 o Leica 4G .
ID Usuario	Campo informativo	Disponible para línea base individuales RTK, red RTK con o sin Ntrip.

Siguiente paso

Página cambia a la siguiente página.

Editar Punto: página Código

Disponible si el punto editado es de **Clase: Medido**.

Es posible editar el código del punto y la información del código. Se pueden elegir todos los códigos de punto del trabajo.

La descripción del código se muestra como un campo de salida.

Los atributos se muestran como campos de salida, de entrada o como lista de selección, dependiendo de su definición.

Los valores del atributo que se muestran dependen de la configuración en **Configuración Codificación**. **Atributos Sugeridos: Último Usado** muestra los últimos valores de atributo empleados, los cuales están guardados para este código de punto en la lista de códigos activa. **Atributos Sugeridos: Valores Predeterm.** muestra los valores predeterminados del atributo para este código de punto, en caso de existir.



Puede suceder que ya exista un punto en el trabajo con el mismo ID. Si los códigos y/o valores de atributos del nuevo punto y del punto existente no concuerdan, se despliega una pantalla en la cual se pueden corregir.

Siguiente paso

Página cambia a la siguiente página.

Editar Punto: página Anotac

Disponible si el punto editado es de **Clase: Nav** o **Clase: Medido** y no existe punto desplazado.

Las anotaciones que se guardarán con el punto se pueden editar.

Siguiente paso

Página cambia a la siguiente página.

Editar Punto: página Media

Disponible si el punto editado es de **Clase: Promedio**.

Consultar "6.3.3 Página Media" para mayor información.

Descripción

Para hacer una comprobación de las mediciones se puede medir varias veces el mismo punto.

A estos puntos medidos se les asigna la clase **Medido**. Las diferentes tripletas de coordenada medidas de un punto se pueden registrar empleando el mismo ID de punto. Si el modo promedio se encuentra activo, se calcula un promedio cuando más de una triplete de coordenada esté disponible para el mismo ID de punto.

Al punto promediado se le asigna la clase **Promedio**. Se revisa si las desviaciones de cada punto individual quedan dentro de los límites configurados en **Propiedades trabajo, página Promedio**.

Después de efectuar el promedio, la página **Media** queda disponible en **Editar Punto**: y accesible desde la aplicación Levantamiento. Las funciones disponibles en la página **Media** dependen del modo de promedio seleccionado.

Promedio**Definición del modo promedio y configuración de límites**

El modo para promediar y los límites aceptables se configuran en **Propiedades trabajo, página Promedio**. Consultar "5.3 Propiedades y edición de un trabajo".

Descripción de los modos promedio

Modo promedio	Descripción
Promedio	Al existir más de una triplete de coordenadas medidas y registradas para un mismo punto, se calcula el promedio para la posición y altura. Según el método seleccionado para efectuar el promedio, se calculará el promedio ponderado o aritmético (sin ponderar). Al punto promediado se le asigna la clase Promedio . Las distancias en la horizontal y en altura de los puntos medidos hacia el promedio se calculan y despliegan en la página Media . Se efectúa una revisión para analizar si las diferencias de los componentes de posición y altura entre el punto promediado y el punto guardado no exceden los límites establecidos.
Difs. Absolutas	Lo establecido anteriormente para Promedio también es aplicable para Difs. Absolutas . Además, se calcula y revisa la diferencia absoluta entre dos puntos seleccionados a partir de una lista de puntos medidos que se hayan guardado con el mismo ID de punto, para determinar si se encuentra dentro de los límites establecidos.
Off	La función Promedio se apaga. Al existir más de una triplete de coordenadas medidas y registradas para un mismo punto, no se calcula el promedio para la posición y altura.

Promedio de puntos sólo con posición o sólo con altura

En el promedio se manejan los puntos sólo con posición, aquellos sólo con altura y los puntos con tripletas completas de coordenada.

Acceso, paso a paso

Es posible acceder a la página **Media** si **Modo: Promedio** o **Modo: Difs. Absolutas** se configura en **Propiedades trabajo**, página **Promedio**.

Y

si se ha registrado más de una tripleta de coordenadas medidas para el mismo punto empleando el mismo ID de punto.

Acceso desde la gestión de datos

Paso	Descripción
1.	En Datos: , página Puntos , resaltar un punto para ser editado.
2.	Editar para acceder a Editar Punto: , página Media .

Acceso desde Levantamiento

Desde la aplicación Levantamiento, la página **Media** queda accesible cuando la interfaz móvil está activa.

En **Levantamiento**, página **Puntos**, pulsar Fn **Prom** o Fn **Abs** para acceder a **Editar Punto:**, página **Media** .

Editar Punto: página Media

Se visualizan todas las triadas de coordenadas medidas, registradas usando el mismo ID de punto.

Editar Punto: 1018				
Usar	Tiempo	dPos	dAlt	!
Auto	18:08:33	0.000	0.000	
----	14:22:47	----	----	

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:16
Graba	Usar	Editar	Borrar
Más	Página		

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los cambios.
Usar	Para cambiar entre las opciones en la columna Usar para la triada de coordenadas resaltada. Para incluir o excluir esta tripleta en o del cálculo del promedio.
Editar	Para ver y editar la tripleta medida de coordenadas resaltada. Es posible editar el ID de punto y la altura de antena sin alterar las otras clases del punto con el mismo nombre original. Las coordenadas se actualizan. Una modificación en los códigos implica un cambio general para el punto promediado. Ejemplo: Una de las triadas de coordenadas medidas tiene un ID de punto incorrecto y no debe ser incluida en el promedio. Al editar el ID de punto, se cambia de nombre al punto y ya no formará parte del promedio.
Borrar	Para eliminar la tripleta de coordenada resaltada. El promedio se calcula nuevamente.
Más	Para cambiar entre la hora y la fecha en que el punto se guardó y la calidad de coordenada 3D.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Difers	Disponible para Modo: Difs. Absolutas y Sí están seleccionados en la columna para precisamente dos mediciones. Usar Para desplegar las diferencias absolutas de coordenadas cuando se encuentre activo un sistema de coordenadas local. Las diferencias que exceden el límite definido se indican con un ! .

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Usar	<p>Uso en el promedio de una triada de coordenada medida.</p> <ul style="list-style-type: none">• Auto La triada de coordenadas medidas se incluye en el cálculo del promedio si dentro del límite del promedio definido en Propiedades trabajo: página Promedio• Sí La triada de coordenadas siempre se incluye en el cálculo del promedio aún si queda fuera del límite del promedio definido en Propiedades trabajo: página Promedio• No La triada de coordenadas nunca se incluye en el cálculo del promedio.• ---- La triada de coordenadas no se puede incluir en el cálculo del promedio. El sistema lo define automáticamente. <p>Usar cambia entre las opciones.</p>
Tiempo	Hora en que se guardó la triada de coordenadas medida.
Fecha	Fecha en que se guardó la triada de coordenadas medida. El formato según se definió en Configuración Regional , página Hora .
dPos	Distancia horizontal a partir de la triada de coordenadas medidas hacia el promedio. dPos : ---- indica que la información no está disponible, por ejemplo para un punto solo con altura.
dAlt	Distancia de altura desde la triada de coordenadas medidas al promedio. dAlt : ---- indica que la información no está disponible, por ejemplo para un punto solo con posición.
!	Disponible para triadas de coordenadas medidas con Auto o Sí en la columna si Usar Modo: Promedio . Indica que se han excedido los límites.

Siguiente paso

Graba guarda los cambios.

6.4

Gestión de línea/área

6.4.1

Información General

Descripción

Una línea/área consiste de una serie de puntos y se puede crear/editar en **Datos**, página **Líneas y Áreas**. Los puntos individuales se miden desde cualquier aplicación. Se pueden usar los puntos de cualquier tipo, excepto los auxiliares. Los puntos se pueden asignar simultáneamente a una o más líneas y/o áreas.

Una línea/áreas puede tener

- un estilo para desplegarse en la Vista de Mapa.
- un código independiente del código del punto de los puntos que conforman la línea/área.



Los puntos se asignan a una línea/área cuando la línea/área está abierta. Consultar "6.2 Acceso a la Gestión de datos" para mayor información acerca de cómo abrir una línea/área.



La funcionalidad de todas las pantallas y campos es similar para la creación tanto de líneas como de áreas. Las instrucciones para la creación de líneas se pueden aplicar para las áreas.

Acceso

En **Datos:**, página **Líneas**, pulsar **Nuevo**.

Nueva Línea, página General

Nueva Línea | ↻

General | Código | Imágenes

ID Línea: Line0002

Puntos a Grabar: Todos los Puntos

Estilo:

Color:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:15

Graba | | | | | Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la línea nueva introducida y toda la información asociada.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Individ o Fn Ejecutr	Para un nombre individual, independiente de la plantilla de ID o para regresar al siguiente ID de la plantilla configurada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Línea	Campo editable	El nombre de la línea nueva. Se utiliza la plantilla de ID para líneas configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> Para iniciar una secuencia nueva de IDs de línea, sobrescribir el ID Línea. Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID Fn Individ. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Puntos a Grabar	Lista de selección	Tipo de puntos que se emplean para formar la línea durante un levantamiento.
Estilo	Lista de selección	Estilo de línea con la cual se representan las líneas y áreas en la Vista de mapa y en LGO. Para Código Línea: <Ninguno> en la página Código es posible elegir un estilo de línea de una lista de selección. De otra forma, se muestra el estilo de línea definido para el código de línea seleccionado.
Color	Lista de selección	Color con el cual se visualizará la línea.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Código**.

Nueva Línea, página Código

Parámetros para **Codif** en **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Codif & linework** determina la disponibilidad de los siguientes campos y teclas de función.

☞ El valor para **Hora Inicio** con el cual se guarda la línea es la hora del momento en el cual se pulsó **Graba**. El mismo valor se asigna al valor de la **Fin Hora** hasta que se agrega un punto a la línea.

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la línea nueva introducida y toda la información asociada. Todas las líneas y áreas que se encuentren abiertas se cerrarán.
Atrib+	Permite crear atributos adicionales para este código de línea.
Nombr o Valor	Disponible para atributos cuyo nombre de atributo se pueda teclear. Para resaltar el campo del nombre del atributo o el campo para el valor del atributo. El nombre del atributo se puede editar y se puede introducir un valor de atributo.
Ultimo	Llama a los últimos valores de atributo empleados que fueron guardados con este código de línea.
Defect	Tercer punto automático
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.


Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código Línea	Lista de selección	<p>El código de línea que se guardará con el punto.</p> <p>Cuando la casilla de selección Usar Lista se activa en Configuración Codificación:</p> <p>Se pueden elegir todos los códigos de línea del trabajo.</p> <p>La descripción del código se muestra como un campo de salida.</p> <p>El estilo de línea se muestra tal como se definió para el código de línea seleccionado. Estilo con el cual se representan las líneas y áreas en la vista de mapa y en LGO. Para Código Línea: <Ninguno>, se puede modificar.</p> <p>Los atributos se muestran como campos de salida, de entrada o como lista de selección, dependiendo de su definición.</p>
	Campo editable	<p>Cuando la casilla de selección Usar Lista no se activa en Configuración Codificación:</p> <p>Los códigos para líneas se pueden escribir, pero no seleccionar de una lista de códigos.</p> <p>Se efectúa una revisión para determinar si ya existe un código de línea con este nombre en el trabajo. Si así fuera, el estilo y color de la línea se copian del código existente y se muestran como campos de salida. Si Atributos Sugeridos: Último Usado en Configuración Codificación, también se visualizan los atributos correspondientes.</p>
Atributo	Campo editable	<p>Si la casilla de selección Usar Lista se activa quedan disponibles hasta 20 valores de atributo.</p> <p>Si la casilla de selección Usar Lista no se activa, quedan disponibles hasta 8 valores de atributo.</p>

Siguiente paso

Graba guarda la nueva línea introducida y toda la información asociada.

Creación más eficiente de líneas y áreas

Si la tarea consiste en crear	ENTONCES
múltiples líneas o áreas con ID subsecuentes	<p>Utilizar la tecla de acceso rápido o la función del menú favoritos Función Crear Línea Nueva (Rápida)/Función Crear Área Nueva (Rápida). Al pulsar la tecla de acceso rápido o al seleccionar la función del menú  Mis Favoritos GPS la nueva línea o área se crea e inmediatamente se guarda. Para el ID de línea o área, se utiliza la plantilla de identificación tal como se definió en Plantillas Identificación. El código y los atributos se toman de la última línea o área generada.</p>
líneas/áreas con determinados códigos	<p>Utilizar códigos rápidos. La lista de códigos del trabajo debe contener códigos rápidos para líneas/áreas. Al utilizar el código rápido, se crea una nueva línea o área e inmediatamente se guarda con ese código de línea/área y los atributos correspondientes. Para el ID de línea o área, se utiliza la plantilla de identificación tal como se definió en Plantillas Identificación.</p>



La funcionalidad de todas las pantallas y campos es similar para la creación tanto de líneas como de áreas. Las instrucciones para la creación de líneas se pueden aplicar para las áreas.

Acceso

En **Datos:**, página **Líneas**, pulsar **Editar**.

Editar Línea, página General

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los cambios.
Más	Para visualizar Fin Hora y Fin Fecha .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Línea	Campo editable	El nombre de la línea se puede editar. No se puede cambiar el nombre de una línea por el de un ID de línea que ya exista.
Puntos a Grabar	Lista de selección	Se puede editar el tipo de puntos que se utilizan para formar la línea durante un levantamiento.
Estilo	Campo editable	Estilo de línea con la cual se representan las líneas y áreas en la Vista de mapa y en LGO.
Color	Campo editable	Color con el cual se visualizará la línea.
Número de Puntos	Campo informativo	El número de puntos contenido en la línea.
Longitud	Campo informativo	La suma de las distancias entre los puntos en orden secuencial según se guardaron en la línea. Esta longitud puede ser una distancia horizontal de cuadrícula o una distancia geodésica en el elipsoide WGS 1984.
Fecha Inicio y Hora Inicio	Campo informativo	La hora/fecha en que se creó la línea. Una línea editada conserva el valor de creación de la Hora Inicio .
Fin Fecha y Fin Hora	Campo informativo	Hora/fecha cuando se agregó el último punto a la línea. Puede ser diferente a la hora en la cual se creó el punto. Los valores no cambian después de eliminar o editar el último punto que se agregó, a menos que se haya agregado un punto adicional a la línea.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Editar Línea, página Puntos

Se listan todos los puntos que pertenecen a la línea. El último punto que se agregó a la línea aparece al principio de la lista.

Editar Línea: Line0002		
General	Puntos	Código
Punto	CQ 3D	Clase
B1	0.000	Control
A1	0.000	Control

H: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:15		
Graba	Añadir	Editar	Borrar	Más	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los cambios.
Añadir	Para agregar a la línea un punto existente del trabajo activo. Se agrega un punto nuevo arriba del punto que fue resaltado al pulsar la tecla. El valor de Fin Hora en la página General cambia cuando se agrega un punto a la línea.
Editar	Para editar el punto resaltado.
Borrar	Para eliminar de la línea el punto resaltado. El punto en sí mismo no se elimina.
Más	Para visualizar información de los códigos en caso de haberse guardado con la línea, la hora y la fecha en que se guardó la línea, la calidad de coordenadas 3D, la clase y el indicador para Linework.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Código**.

Editar Línea, página Código

Es posible editar el código de la línea. Se pueden elegir todos los códigos de línea. El estilo de la línea se puede cambiar si **Ver Cód. Línea: Ninguno**.

La descripción del código se muestra como un campo de salida.

Los atributos se muestran como campos de salida, de entrada o como lista de selección, dependiendo de su definición.

Siguiente paso

Graba guarda los cambios.

Descripción Se despliega una lista en orden cronológico de todos los objetos y códigos libres del trabajo activo.

Acceso, paso a paso **Acceso desde la gestión de datos**
En **Datos:**, página **Puntos**, pulsar Fn **Log** para acceder a **Almacen Datos**.

Acceso desde la gestión de datos
En **Propiedades trabajo**, página **General**, pulsar Fn **Log** para acceder a **Almacen Datos**.

Almacen Datos En la columna **Grabac. Datos**, se visualizan todos los puntos, líneas y áreas, así como los códigos de tiempo guardados con el trabajo actual. Esta información siempre estará ordenada cronológicamente, con el elemento más reciente al principio de la lista. Para líneas y áreas, el valor de **Hora Inicio** es importante.

Almacen Datos: fixpoint job	
Grabac. Datos	Tipo Grabac
1016	Punto
1011	Punto
1010	Punto

HZ: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:16
OK	Nuevo	Editar	Borrar
Más			

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla.
Nuevo	Para insertar previamente al objeto o registro resaltado un código de tiempo, es decir, en un tiempo anterior adecuado. La funcionalidad de insertar un código de tiempo es igual a la funcionalidad de introducir un código de tiempo durante un levantamiento.
Editar	Para editar el objeto o código de tiempo resaltado. La funcionalidad de editar un código de tiempo es igual a la funcionalidad de introducir un código de tiempo durante un levantamiento. Consultar "26.3 Codificación libre".
Borrar	Para eliminar el objeto resaltado o el código de tiempo.
Más	Para desplegar información acerca del tipo de datos registrados, la hora y la fecha en que se registraron (en el caso de las líneas y áreas, la hora y fecha en que fueron creadas), así como los códigos que se guardaron con algún objeto.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso
OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a **Almacen Datos**.

6.6

Clases y filtros de puntos

6.6.1

Clases y filtros para puntos, líneas y áreas

Descripción

Los parámetros de clases definen el orden de los objetos en el trabajo activo. Los parámetros de filtros definen los objetos que serán visualizados.

Existen tres tipos de filtros:

Filtro de punto: Un filtro activo de punto muestra los puntos seleccionados en **Datos:**, página **Puntos**.

Filtro de línea: Un filtro activo de línea muestra las líneas seleccionadas en **Datos:**, página **Líneas**.

Filtro de área: Un filtro activo de área muestra las áreas seleccionadas en **Datos:**, página **Áreas**.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.4 Gestión de imágenes".



Los parámetros de clases y filtros se guardan en el trabajo y se conservan aún después de apagar el instrumento.

Al activar un trabajo, los parámetros de clases y filtros y clasificación de este trabajo se guardan en memoria interna. Si el dispositivo de almacenamiento se formatea, los últimos parámetros de clases y filtros empleados se utilizan para el trabajo **Predeterminado**.

Al crear un trabajo nuevo, los parámetros de clases y filtros del que fuera el trabajo activo se copian al nuevo trabajo.



Cambiar el trabajo activo influirá en los parámetros de clases y filtros para los objetos. Los parámetros se cambian a los del trabajo seleccionado.



La existencia de un filtro activo para un objeto se indica en **Datos:** mediante un * ubicado al lado derecho del nombre de la página.

Acceso

En **Datos:** en la página **Puntos**, **Líneas** o **Áreas**, pulsar Fn **Filtro** para acceder a **Orden y Filtros**.

Orden y Filtros, página Puntos

Los campos disponibles en esta pantalla dependen de los parámetros seleccionados para **Filtro por**.

Orden y Filtros | ↻

Puntos | Líneas | Área | Imágenes

Ordenar por:

Filtro por:

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:16

OK | **Replan** | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta. Se aplican los parámetros seleccionados de clases y filtros.
Codigs	Disponible para Filtro por:Código de Punto . Para definir los filtros de código. Consultar"6.6.2 Filtro para códigos de punto, línea y área".
Replan	Para filtrar puntos para la aplicación Replanteo. Consultar"6.6.3 Filtro de replanteo".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ordenar por	ID Pto. Ascendente, ID Pto. Descendente, Tiempo hacia delante o Tiempo hacia atrás	Siempre disponible. Método con el cual se ordenan los puntos.
Filtro por	Sin filtro	Siempre disponible. Método con el cual se filtran los puntos. Muestra todos los puntos.
	Clase de Punto Sup.	Muestra los puntos de la clase principal.
	Rango de IDs Pto	Muestra los puntos con IDs que se encuentren entre el ID de inicio y el ID final. Los puntos se alinean a la izquierda y se ordenan por el primer dígito.
	Comodín ID Pt	Muestra los puntos con IDs que coincidan con el comodín.
	Tiempo	Muestra los puntos que se registraron dentro de una ventana de tiempo definida.
	Clase	Muestra los puntos de la clase seleccionada.
	Instrumento	Muestra los puntos cuyo origen corresponde al instrumento o al tipo de programa seleccionado.
	Tipo Coordenada	Muestra los puntos del tipo de coordenada seleccionada.

Campo	Opción	Descripción
	Código de Punto	Muestra los puntos relacionados con los códigos seleccionados.
	Radio desde Pto.	Muestra los puntos que se encuentran dentro del radio definido a partir de un punto en particular. El radio es la distancia horizontal.
	Línea Individual	Muestra los puntos que pertenecen a la línea seleccionada. Esto puede resultar de utilidad por ejemplo durante un replanteo.
	Área Individual	Muestra los puntos que pertenecen al área seleccionada. Esto puede resultar de utilidad por ejemplo durante un replanteo.
ID Inicio	Campo editable	Disponible para Filtro por:Rango de IDs Pto. Primer punto que será desplegado.
ID Final	Campo editable	Disponible para Filtro por:Rango de IDs Pto. Último punto que será desplegado.
Comodín	Campo editable	Disponible para Filtro por:Comodín ID Pt. se permite el uso de * y ? * indica un número indefinido de caracteres desconocidos. ? indica un solo carácter desconocido.
Fecha Inicio	Campo editable	Disponible para Filtro por:Tiempo. Fecha del primer punto que será desplegado.
Hora Inicio	Campo editable	Disponible para Filtro por:Tiempo. Hora del primer punto que será desplegado.
Fin Fecha	Campo editable	Disponible para Filtro por:Tiempo. Fecha del último punto que será desplegado.
Fin Hora	Campo editable	Disponible para Filtro por:Tiempo. Hora del último punto que será desplegado.
Control (CTRL), Ajustado (AJUST), Referencia (REF), Promedio (PROM), Medido (MEDID), Navegación (NAV), Estimado (EST), NINGUNO	Mostrar o Oculto	Disponible para Filtro por:Clase. Se mostrarán u ocultarán las clases definidas.
Ver	Tripeta más alta Todas tripletas	Disponible para Filtro por:Clase. Se muestran las tripletas de coordenadas de la mayor clase. Se muestran todas las clases para una tripleta de coordenadas.
Instrumento	Todo, TPS, GPS, LEICA Geo Office, Nivel, Controlador Campo, SW de terceros o Desconocido	Disponible para Filtro por:Instrumento. Se muestran los puntos obtenidos por medio de este tipo de instrumento.
Tipo	Sólo WGS84 o Sólo Local	Disponible para Filtro por:Tipo Coordenada. Se muestran los puntos con el tipo de coordenadas seleccionada.

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección	Disponible para Filtro por:Radio desde Pto.. Punto al cual se aplica el valor del radio. Al abrir la lista de selección se accede a Datos: Consultar "6.2 Acceso a la Gestión de datos".
Radio	Campo editable	Disponible para Filtro por:Radio desde Pto.. Radio del círculo dentro del cual se muestran los puntos.
Ver ID Línea	Lista de selección	Disponible para Filtro por:Línea Individual. Al abrir la lista de selección se accede a Datos: Consultar "6.2 Acceso a la Gestión de datos".
Ver ID Área	Lista de selección	Disponible para Filtro por:Área Individual. Al abrir la lista de selección se accede a Datos: Consultar "6.2 Acceso a la Gestión de datos".

Siguiente paso

Página cambia a la página **Líneas**.

Orden y Filtros, Líneas y página Áreas

Orden y Filtros | ↻

Puntos Líneas Área Imágenes

Ordenar por: Fin Tiempo Retro ▼

Filtro por: Sin filtro ▼

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:16

OK | | | | | Página

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta. Se aplican los parámetros seleccionados de clases y filtros.
Codigs	Disponible para Filtro por:Cód/Grupo Código . Para seleccionar los códigos de línea que se utilizarán.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ordenar por	Ascend. ID Línea, Descend IDLínea, Inic Tiempo Adelant, Ini.Tiempo Retro, Fin Tiempo Adelant, Fin Tiempo Retro	Siempre disponible. Método con el cual se ordenan las líneas.
Filtro por	Sin filtro	Siempre disponible. Método con el cual se filtran las líneas. Muestra todas las líneas.
	Cód/Grupo Código	Muestra las líneas relacionadas con los códigos seleccionados.

Siguiente paso

OK cierra la pantalla.

6.6.2

Filtro para códigos de punto, línea y área



Para cada objeto existe un filtro de código. Los filtros de código de punto, línea y área son independientes unos de otros. La función es idéntica. Con fines de simplificación, solo se explica el filtro de código de punto.

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Orden y Filtros seleccionar Filtro por: Código de Punto .
2.	Codigs para acceder a Filtro Código de Punto .

Filtro Código de Punto

Esta pantalla muestra los códigos de punto del trabajo activo y los códigos que se están empleando como filtro. Los códigos de punto se ordenan según los parámetros de **Orden de Códigos**.



Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Grupo	Para activar o desactivar los grupos de código. Accede a Grupos de Códigos . Aquí se activa y despliega cualquier grupo de códigos que se haya desactivado previamente. Los códigos que pertenecen a un grupo de códigos desactivado no se visualizan en Filtro Código de Punto .
Usar	Para activar y desactivar el filtro para el código resaltado.
Ningun o Todo	Para activar o desactivar todos los códigos de punto.
Fn Clase	Para definir el orden de los códigos. Accede a Orden de Códigos .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen un filtro para la aplicación Replanteo. El filtro de replanteo se puede utilizar, por ejemplo, para mostrar los puntos que ya se hayan replanteado o los que aún están por replantearse.



El filtro de replanteo opera además de cualquier otro filtro definido en **Orden y Filtros**. Por ejemplo, se pueden filtrar los puntos con un código en particular que aún están por replantearse.

Acceso

En **Orden y Filtros**, página **Puntos**, pulsar **Replan** para acceder a **Filtro de replanteo**.

Filtro de replanteo

Filtro de replanteo 

Ver:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:16

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Reset	Para restablecer el indicador de replanteo para todos los puntos del trabajo activo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ver	Todos los Puntos	Muestra todos los puntos.
	Puntos a Replantear	Muestra los puntos que aún no se han replanteado.
	Puntos Replanteados	Muestra los puntos que ya se han replanteado.

Descripción

Visor de Escaneos está disponible en MS50.


Visor de Escaneos permite visualizar las nubes de puntos donde se pueden analizar uno o más escaneos.

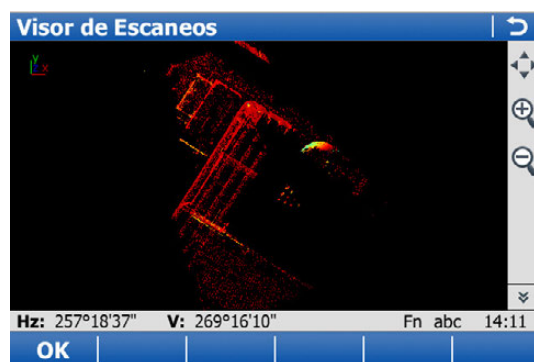
Visor de Escaneos y la pestaña **Escaneos** en la gestión de datos queda disponible en cuanto existe un escaneo en los datos del trabajo.

Visor de Escaneos ofrece una vista en perspectiva de las nubes de puntos 3D que permite una mejor comprensión de los datos medidos.

Además, es posible desplazarse a través de dichos puntos.

Acceso

Paso	Descripción
1.	En Datos: , página Escaneos , resaltar un escaneo y pulsar Mostrar para configurar Si en la columna Mostrar .  Para definir Si en la columna Mostrar para todos los escaneos, pulsar Fn All .
2.	Pulsar Vista .











Visor de Escaneos

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Datos: , página Escaneos .
Fn Config	Para configurar Visor de Escaneos. Consultar "Parám. Visualiz. Escaneo".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Parám. Visualiz. Escaneo**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Color Back-ground	Lista de selección	Color con el cual se visualizará el fondo.
Color de Nube de Puntos	Intensidad	La nube de puntos se colorea según el valor de intensidad de la señal EDM recibida.
	Color Único	La nube de puntos toma un solo color. Si existen varios escaneos disponibles, cada nube de puntos toma un color diferente. En el fondo se define una tabla de color, de la cual se toman los colores para cada nube de puntos.
	RGB	La nube de puntos se colorea según los valores RGB (rojo, verde, azul) de la imagen panorámica. Si al definir un escaneo se ha tomado una imagen panorámica, los valores RGB quedarán disponibles.

Iconos de la barra de herramientas

Icono	Descripción
	Para desplazar la barra de herramientas del Visor de Escaneos.
	El icono para ajustar muestra todos los datos existentes en la pantalla, utilizando la mayor escala posible.
	Para hacer un acercamiento en el mapa.  Pulsando ESC se detiene el proceso de acercamiento.
	Para efectuar un alejamiento en el mapa.  Pulsando ESC se detiene el proceso de acercamiento.
	Para efectuar un acercamiento a la nube de puntos en tiempo real, tocando sobre la pantalla y moviendo hacia arriba el lápiz. Para efectuar un alejamiento, desplazar hacia abajo el lápiz sobre la pantalla.
	Para girar la nube de puntos en 3D. El punto de rotación es el punto más cercano del escaneo al centro del visor 3D.
	Para cambiar entre las vistas de perspectiva definidas previamente: vista superior, vista frontal y vista lateral.
	Para cambiar el tamaño del píxel de un punto individual de escaneo que se muestra en el visor.

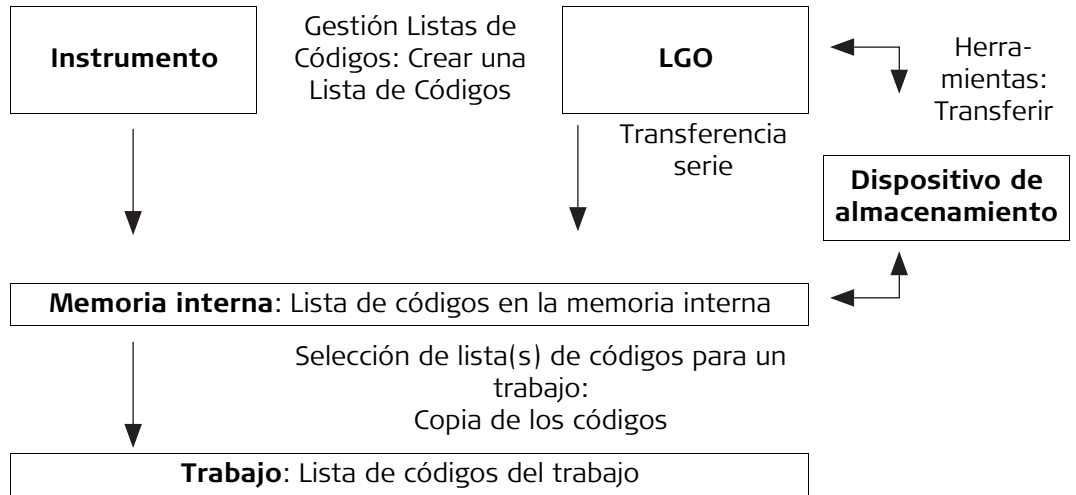
7 Listas de códigos

7.1 Información General



Se recomienda crear una lista de códigos en LGO. Puede transferir una lista de códigos desde LGO a la memoria interna del instrumento utilizando un dispositivo de almacenamiento de datos.

Pasos desde la creación hasta el uso de una lista de códigos



En este capítulo se explica la creación, edición y gestión de listas de códigos. Para utilizar una lista de códigos en el instrumento, se debe transferir del dispositivo de almacenamiento a la memoria interna.

Acceso

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Propiedades trabajo , página ListaCod al crear un trabajo nuevo o al editar un trabajo existente o un trabajo de control.
2.	Abrir la lista de selección de Lista Códigos .

Listas de Códigos

Se muestran todas las listas de códigos guardadas en la memoria interna.

Listas de Códigos	
Nombre	Fecha
<Ninguno>	-----
123	13.05.2013
Qcodes	13.05.2013

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:16
OK	Nuevo	Editar	Borrar
	Más		

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta. Los códigos de la lista de códigos resaltada se copian al trabajo activo.
Nuevo	Para crear una lista de códigos. Consultar "7.3 Creación/Edición de una lista de códigos".
Editar	Para editar la lista de códigos resaltada. Consultar "7.3 Creación/Edición de una lista de códigos".
Borrar	Para eliminar la lista de códigos resaltada.
Más	Para desplegar información relativa al autor y la fecha de creación de la lista de códigos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Acceso

En **Listas de Códigos** pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nueva Lista de Códigos o Editar Lista de Códigos

Nueva Lista de Códigos | ↻

Nombre:

Descripción:

Autor:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:16

Graba | **Codigs**

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la lista de códigos.
Codigs	Para acceder a Códigos donde es posible crear, editar o eliminar códigos y donde se puede acceder a los grupos de código.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para la lista de códigos. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios. Se requiere una entrada.
Descripción	Campo editable	Descripción de la lista de códigos. Puede ser, por ejemplo, el nombre del levantamiento que se va a realizar. Entrada opcional.
Autor	Campo editable	Nombre de quien genera la lista de códigos. Entrada opcional.

7.4

Gestión de códigos

7.4.1

Acceso a los códigos

Descripción

La gestión de códigos incluye

- creación de códigos nuevos
- visualizar códigos con su información asociada
- edición de códigos
- eliminar códigos existentes.

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Listas de Códigos , resaltar la lista de códigos cuyos códigos serán gestionados.
2.	Editar para acceder a Editar Lista de Códigos .
3.	Codigs para acceder a Códigos .

Códigos

Se muestran los códigos del grupo de códigos activo.

Los códigos listados pertenecen a

La lista de códigos seleccionada de la memoria interna al acceder a esta pantalla a través de **Nuevo trabajo\ListaCod**

o bien

a la lista de códigos al acceder a esta pantalla a través de **Editar Trabajo\ListaCod**.

El símbolo * indica que los códigos tienen atributos relacionados.



The screenshot shows a screen titled 'Códigos' with a list of codes and their descriptions. The list is as follows:

Código	Descripción
a*	a
bb*	bb
ccc*	ccc
d*	d
ee*	ee
fff*	fff
ggg*	ggg
h*	h
jj*	jj

At the bottom of the screen, there is a status bar with the following information: Hz: 161.2711g, V: 100.0424g, Fn abc, 09:17. Below the status bar are five buttons: OK, Nuevo, Info, Borrar, and Más.

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Nuevo	Para crear un nuevo código. Consultar"7.4.2 Creación/Edición de un código".
Info	Para editar el código resaltado. Consultar"7.4.2 Creación/Edición de un código".
Borrar	Para eliminar el código resaltado.
Más	Para desplegar información relativa a la descripción del código, los códigos rápidos en caso de existir, los grupos de códigos y el tipo de código.
Fn Grupo	Para ver, crear, eliminar, activar y desactivar grupos de códigos. Consultar"7.5 Gestión de grupos de códigos".
Fn Clase	Para ordenar los códigos por nombre, descripción, código rápido o el último usado.



Los valores de los grupos de códigos, códigos y atributos son sensibles al uso de mayúsculas. Por ejemplo, el grupo de código Árbol no es el mismo que el grupo de código ÁRBOL.



Los nombres de atributo que ya estén introducidos no podrán ser editados en una lista de códigos del trabajo.



También se puede crear un código nuevo desde una aplicación. En este caso, el código nuevo se agrega a la lista de códigos del trabajo.


Nuevo Código o Editar Código

Nuevo Código	
Código:	123
Descripción:	-----
Nombre:	1
Tipo:	Punto
Linework:	Ninguno

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
Graba	Atrib+		

Tecla	Descripción
Graba	Para agregar el código nuevo y cualquier atributo asociado a la lista de códigos en la memoria interna.
Atrib+	Para agregar un nuevo campo editable para un atributo de tipo normal y de valor de tipo texto.
Nombr o Valor	Disponible para atributos cuyo nombre de atributo se pueda teclear. Para resaltar el campo del nombre del atributo o el campo para el valor del atributo. El nombre del atributo se puede editar y es posible introducir el valor del atributo que se utilizará como valor predeterminado del atributo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código	Campo editable	Nombre unívoco para el código nuevo. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios. Se requiere una entrada.
Descripción	Campo editable	Descripción del código. Esta descripción puede ser, por ejemplo, la denominación completa si Código es una abreviación. Entrada opcional.
Nombre	Lista de selección	El grupo del código al cual quedará asignado el código.
Tipo Cód.	Lista de selección	Define el uso del código. Se puede emplear como código temático para puntos, líneas o áreas o como código de tiempo. El tipo hace único al código. En una misma lista de códigos, un código puede tener el mismo valor pero con diferentes tipos. Por ejemplo, el código Roble puede ser de tipo Punto, Línea, Área y/o Tiempo .
Linework	Lista de selección	Solo disponible para Tipo Cód.: Punto . Permite abrir una nueva línea o área cuando se elija por primera vez el código del punto. Esta función también está disponible al crear listas de códigos con la Gestión de listas de códigos de LGO. Ninguno Seleccionar esta opción para inhabilitar la función. El resto de los parámetros de códigos en el instrumento no se verán afectados cuando se elija esta opción. Inicio Línea Cuando se elige por primera vez un código de punto, se abre una línea nueva y el punto que será guardado se añade a la línea. Cuando se elige el mismo código de punto, no se abre una línea nueva: el punto que será guardado se añade a la línea actual. Inicio Área El procedimiento para abrir un área nueva es igual al descrito para abrir una línea nueva.
Estilo	Lista de selección	Disponible para Tipo Cód.:Línea y Tipo Cód.:Área . El estilo con el cual se representan las líneas y áreas en la vista de mapa y LGO.
Atributo	Campo editable	Se pueden crear hasta veinte atributos.  Los atributos o el tipo de atributo obligatorio o fijo y el tipo de valor real o entero deben ser creados en LGO.

Acceso

En **Códigos**, pulsar Fn **Grupo**.

Grupos de Códigos

Los grupos de código listados pertenecen a

La lista de códigos seleccionada de la memoria interna al acceder a esta pantalla a través de **Nuevo trabajo\ListaCod**

o bien

a la lista de códigos al acceder a esta pantalla a través de **Editar Trabajo\ListaCod**.

Se muestran los códigos del grupo de códigos activo.

Grupos de Códigos	
Grupo	Activado
1	Si
Predefinido	Si

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
OK	Nuevo	Info	Borrar
Usar	Ningun		





Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Nuevo	Para crear un nuevo grupo de código. En Nuevo Grupo de Códigos teclear un nombre unívoco para Nombre. Graba guarda el nuevo grupo de códigos introducido y regresa a Grupos de Códigos .
Editar	Disponibles para listas de códigos en la memoria interna. Para editar el grupo de código resaltado. En Editar Grupo de Códigos introducir los cambios para Nombre. Graba guarda los cambios y regresa a Grupos de Códigos .
Usar	Para activar y desactivar el grupo de código resaltado. Los códigos que pertenecen a un grupo de códigos desactivado no se visualizan en Códigos .
Ningun o Todo	Para desactivar o activar todos los grupos de códigos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Grupo	Nombre del grupo de código.
Activado	Para usar o no el grupo de códigos. Los códigos que pertenecen a un grupo de código desactivado no se podrán elegir de la lista de selección al momento de seleccionar un código. Usar cambia entre las opciones.

8 Sistemas de coordenadas

8.1 Información General

Descripción	<p>Un sistema de coordenadas</p> <ul style="list-style-type: none">• consiste de hasta cinco elementos.• permite la conversión de coordenadas WGS1984 o cartesianas a coordenadas cartesianas locales, geodésicas o de cuadrícula y viceversa.• puede relacionarse a los trabajos.• se puede definir de forma manual.• puede calcularse en campo.• puede recibirse directamente de una estación de referencia. Consultar "19.7.1 Configuración de una conexión móvil en tiempo real".• puede descargarse a LGO.• puede transferirse desde LGO.
Uso de sistemas de coordenadas en TPS	<p>Los sistemas de coordenadas se usan en los instrumentos TPS para combinar datos GPS con datos TPS.</p>
	<p>[TPS] Un sistema de coordenadas relacionado no se usa para la reducción de una distancia medida en un instrumento TPS.</p>
	<p>Todos los puntos GPS medidos siempre se guardarán como coordenadas geodésicas WGS 1984, independientemente del sistema de coordenadas empleado. Al utilizar un sistema de coordenadas diferente se convierten las coordenadas que se despliegan en la pantalla, pero no se transforman ni se guardan los valores de las coordenadas en la base de datos DBX.</p>
	<p>[TPS] Los puntos medidos con un instrumento TPS siempre se guardarán como coordenadas de cuadrícula local, independientemente del sistema de coordenadas empleado.</p>
	<p>Únicamente se podrá relacionar un sistema de coordenadas con un trabajo a la vez. Dicho sistema de coordenadas permanecerá relacionado con el trabajo hasta que se cambie por otro.</p>
Sistemas de coordenadas predeterminados	<p>El sistema de coordenadas predeterminado es el sistema WGS 1984. No es posible eliminar este sistema. No es posible crear de forma manual un sistema de coordenadas denominado WGS 1984. Podrán estar disponibles algunos sistemas de coordenadas predeterminados para ciertos países.</p>
Sistema de coordenadas activo	<p>El sistema de coordenadas activo será aquel que se encuentre relacionado al trabajo que se esté empleando. Solamente habrá un sistema de coordenadas que se considere activo.</p>
Sistema de coordenadas automático (parámetros de transformación RTCM)	<p>Al activar Usar Auto sistema de coordenadas en Asistente Móvil, el sistema de coordenadas se recibe directamente desde la red de referencia a través de la corrección de los datos RTCM. Consultar "19.7.1 Configuración de una conexión móvil en tiempo real".</p>
Sistemas de coordenadas al transferir trabajos entre GPS y TPS	<p>Al transferir un trabajo de GPS a TPS o viceversa, el sistema de coordenadas permanece relacionado al trabajo. Este sistema aparecerá como cualquier otro sistema de coordenadas en el instrumento.</p>

Acceso

Paso	Descripción
1.	Al crear un trabajo nuevo o al editar un trabajo existente o de control, acceder a Propiedades trabajo , página Sistema Coord.
2.	Abrir la lista de selección de Sist. Coord. .

Sistemas Coordenadas

Se listan todos los sistemas de coordenadas guardados en la base de datos DBX. La información no disponible se muestra como -----.

Sistemas Coordenadas	
Nombre	Tipo
<Ninguno>	-----
CH1903	Clásica 3D

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
OK	Nuevo	Editar	Borrar
	Más		

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el sistema de coordenadas resaltado y regresar a la pantalla anterior. Con un dispositivo de almacenamiento insertado, el sistema de coordenadas seleccionado se relacionará con el trabajo activo.
Nuevo	Para crear un sistema de coordenadas de forma manual. Consultar "8.3 Sistemas de coordenadas: Creación y Edición".
Editar	Para editar el sistema de coordenadas resaltado. Consultar "8.3 Sistemas de coordenadas: Creación y Edición".
Borrar	Para eliminar el sistema de coordenadas resaltado. No es posible eliminarlo si el sistema de coordenadas resaltado se encuentra activo y su origen es RTCM.
Más	Para desplegar información acerca del tipo de transformación empleada, el tipo de alturas calculadas, el número de puntos de control utilizados para la determinación y la fecha en que se creó el sistema de coordenadas.
Fn S DEF	Disponible, a menos que un sistema de coordenadas predeterminado se encuentre resaltado. Para convertir el sistema de coordenadas resaltado en un sistema de coordenadas definido por el usuario guardado en el instrumento.
Fn Defect	Para recuperar de la memoria los sistemas de coordenadas predeterminados que han sido eliminados.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.



Los sistemas de coordenadas se pueden definir de forma manual o calculándolos. En este capítulo, se explicará la creación de sistemas de coordenadas de forma manual. Consultar "42 Determinar Sistema de Coordenadas" para mayor información acerca de la determinación por cálculo.



Los sistemas de coordenadas con transformación Clásica 3D se pueden definir de forma manual.



El tipo de transformación del sistema de coordenadas seleccionado determina los elementos del sistema de coordenadas que podrán ser editados. El nombre del sistema de coordenadas, el método para la distribución de los residuales y el modelo de geoide empleado siempre serán campos editables.



Para sistemas de coordenadas con origen RTCM, sólo es posible cambiar el modelo de geoide en uso. Sin embargo, si el sistema de coordenadas automático no incluye proyección, también es posible definirla.

Acceso

En **Sistemas Coordenadas**, resaltar un sistema de coordenadas. Para futuras configuraciones, se tomará una copia de este sistema de coordenadas. Pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nuevo Sistema de
Coordenadas o
Editar Sistema de
Coords

Nuevo Sistema de Coordenadas | ↻

Nombre:

Transformación:

Elipsoide:

Proyección:

Modelo Geoide:

Modelo CSCS:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

Graba | | | | |

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el sistema de coordenadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para el nuevo sistema de coordenadas. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios.
Residuales	1/Distancia, 1/Distancia², 1/Distancia^{3/2} Multicuadrática	<p>Disponible para transformaciones con puntos de control. Las transformaciones introducidas de forma manual no tienen puntos de control. Método por medio del cual se distribuyen los residuales a lo largo del área de la transformación. Los resultados de la transformación se acercan más a la realidad y cualquier deformación se dispersa en la transformación.</p> <p>Distribuye los residuales de los puntos de control de acuerdo a la distancia entre cada punto de control y el punto recién transformado.</p> <p>Los residuales se distribuyen empleando un método de interpolación multicuadrática.</p>
Transformación	Lista de selección	Tipo de transformación.
Transf Previa	Lista de selección	Disponible al editar un sistema de coordenadas y para transformaciones de dos pasos. El nombre de la transformación 3D preliminar que, junto con la proyección seleccionada, se emplea para obtener coordenadas de cuadrícula preliminares para utilizarse con una transformación 2D final.
Elipsoide	Lista de selección	Disponible a menos que la proyección Tipo: Customizar . Las coordenadas locales estarán basadas en este elipsoide.
Proyección	Lista de selección	Proyección cartográfica.
Modelo Geoide	Lista de selección	Modelo de geoide.
Modelo CSCS	Lista de selección	Modelo Country Specific Coordinate System.

8.4

Transformaciones

8.4.1

Acceso a la gestión de transformaciones



No es posible acceder a la pantalla **Transformaciones** para sistemas de coordenadas con origen RTCM. Consultar "Sistema de coordenadas automático (parámetros de transformación RTCM)".

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Sistemas Coordenadas , resaltar un sistema de coordenadas.
2.	Pulsar Nuevo o Editar .
3.	Resaltar Transformación .
4.	ENTER para acceder a Transformaciones .

Transformaciones

Se listan todas las transformaciones clásicas 3D guardadas en la base de datos DBX. La información no disponible se muestra como -----.

Transformaciones	
Nombre	Tipo de Altura
<Ninguno>	-----
Granit90	Elipsoidal
granit90-ortho	Ortométrica

HZ: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17	
OK	Nuevo	Editar	Borrar	Más

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la transformación resaltada y regresar a la pantalla anterior.
Nuevo	Para crear una transformación nueva. Consultar "8.4.2 Creación/Edición de una transformación".
Editar	Para editar la transformación resaltada. Consultar "8.4.2 Creación/Edición de una transformación".
Borrar	Para eliminar la transformación resaltada.
Más	Para desplegar información acerca del tipo de alturas calculadas y el número de puntos de control empleados para determinar la transformación.
Fn S DEF	Para convertir la transformación resaltada en una transformación predeterminada definida por el usuario y guardarla en el instrumento.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.



Se pueden crear transformaciones Clásicas 3D.

Acceso

En **Transformaciones**, resaltar una transformación. Para futuras configuraciones, se tomará una copia de esta transformación. Pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nueva Transformación o Editar Transformación, página General

Nueva Transformación | ↻

General | Parámetros | Avanzado

Nombre:

Tipo: Clásica 3D

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

Graba | | | | Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la transformación.
Borrar	Para fijar los campos editables a 0. Disponible en el Parámetros y en la página Avanzado .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para la nueva transformación. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios.
Tipo	Campo informativo	Únicamente se pueden crear transformaciones Clásicas 3D.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Parámetros**.

Nueva Transformación o Editar Transformación, página Parámetros

Introducir los valores conocidos para los parámetros de transformación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Nueva Transformación o Editar Transformación, página Avanzado

Seleccionar por lo menos un tipo de altura y un modelo de transformación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Altura	Lista de selección	Tipo de altura que se calculará.
Modelo	Lista de selección	Modelo de transformación que se utilizará. En caso de elegir Modelo: Molodensky-Bad , quedarán disponibles campos de edición adicionales.

Siguiente paso

Graba guarda la transformación.

8.5

Elipsoides

8.5.1

Acceso a la gestión de elipsoides



No es posible acceder a la pantalla **Elipsoides** para sistemas de coordenadas con origen RTCM. Consultar "Sistema de coordenadas automático (parámetros de transformación RTCM)".

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Sistemas Coordenadas , resaltar un sistema de coordenadas.
2.	Pulsar Nuevo o Editar .
3.	Resaltar Elipsoide .
4.	ENTER para acceder a Elipsoides .

8.5.2

Creación/Edición de un elipsoide

Acceso

En la pantalla **Elipsoides**, resaltar un elipsoide. Para futuras configuraciones, se tomará una copia de este elipsoide. Pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nuevo Elipsoide o Editar Elipsoide

Nuevo Elipsoide | ↻

Nombre:

Semieje mayor: m

1/f:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

Graba

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el elipsoide.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para el nuevo elipsoide. El nombre es obligatorio y puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios.
Semieje mayor	Campo editable	Semieje mayor a.
1/f	Campo editable	Valor inverso del achatamiento f.

8.6

Proyecciones

8.6.1

Acceso a gestión de proyecciones



No es posible acceder a la pantalla **Proyecciones** para sistemas de coordenadas con origen RTCM. Consultar "Sistema de coordenadas automático (parámetros de transformación RTCM)".

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Sistemas Coordenadas , resaltar un sistema de coordenadas.
2.	Pulsar Nuevo o Editar .
3.	Resaltar Proyección .
4.	ENTER para acceder a Proyecciones .

Proyecciones

Se listan todas las proyecciones guardadas en la base de datos DBX. La información no disponible se muestra como -----.

Nombre	Tipo
<Ninguno>	-----
CH1903	UTM
Czech JTSK	Customizar
Czech and Slovak	Customizar
DK Bornholm	Customizar
DK Jylland	Customizar
DK S34 Bornholm	Customizar
DK S34 Jylland	Customizar
DK S34 Sieland	Customizar

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la proyección resaltada y regresar a la pantalla anterior.
Nuevo	Para crear una proyección nueva. Consultar "8.6.2 Creación/Edición de una proyección".
Editar	Para editar la proyección resaltada. Consultar "8.6.2 Creación/Edición de una proyección".
Borrar	Para eliminar la proyección resaltada.
Fn S DEF	Disponible a menos que una proyección predeterminada se encuentre resaltada. Para convertir la proyección resaltada en una proyección predeterminada definida por el usuario y guardarla en el instrumento.
Fn Defect	Para recuperar de la memoria las proyecciones por defecto.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Opción	Descripción
Tipo		Tipo de proyección. Para mayor información acerca de las proyecciones, consultar literatura topográfica.
	Customizar	Proyección personalizada. Determinadas proyecciones fijas que no pueden ser definidas mediante alguna de las siguientes opciones.
	Transversa Mercator	Transversa de Mercator. Proyección conforme desarrollada sobre un cilindro, cuyo eje coincide con el plano ecuatorial. El cilindro es tangente a un meridiano.
	UTM	Universal Transversa de Mercator. Proyección Transversa de Mercator con zonas fijas que definen constantes. El meridiano central se selecciona automáticamente según el número de zona elegido.
	Mercator Oblicua	Oblicua de Mercator. Proyección Oblicua Conforme de Mercator sobre un cilindro. El cilindro es tangente a cualquier círculo que no sea el ecuador ni uno de los meridianos.
	Mercator	Mercator. Proyección conforme desarrollada sobre un cilindro, cuyo eje coincide con un plano meridiano. El cilindro es tangente a la esfera a lo largo del ecuador.
	Lambert 1 Parám.	Lambert con 1 Paralelo. Proyección conforme sobre un cono, cuyo eje coincide con el eje de las Z del elipsoide.
	Lambert 2 Parám.	Lambert con 2 Paralelos. Proyección conforme sobre un cono, cuyo eje coincide con el eje de las Z del elipsoide. El cono es secante a la esfera.
	Cassini	Soldner-Cassini. Proyección sobre un cilindro. No es una proyección equiárea ni conforme. La escala es verdadera a lo largo del meridiano central y a lo largo de las líneas perpendiculares al meridiano central.
	Estereog. Polar	Estereográfica Polar. Proyección conforme acimutal sobre un plano. El punto de proyección se encuentra sobre la superficie del elipsoide y es diametralmente opuesto al origen, que es el centro de la proyección.
	Estereog. Doble	Estereográfica doble. Proyección conforme acimutal sobre un plano. El punto de proyección se encuentra sobre la superficie de la esfera y es diametralmente opuesto al centro de la proyección.
	RSO	Oblicua Ortomórfica Rectificada. Es un tipo especial de la proyección Oblicua de Mercator.

Acceso

En la pantalla **Proyecciones**, resaltar una proyección. Para futuras configuraciones, se tomará una copia de esta proyección. Pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nueva Proyección o Editar Proyección

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la proyección.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para la nueva proyección. El nombre es obligatorio y puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios.
Tipo	Lista de selección	Tipo de proyección. La configuración determina la disponibilidad de los campos subsecuentes para los parámetros de la proyección. Consultar "8.6.1 Acceso a gestión de proyecciones" para obtener una descripción de los tipos de proyección.

8.7

Modelos de geoide

8.7.1

Información General

Uso en campo

Para utilizarlos en el instrumento al trabajar en el campo, los archivos de geoide se crean a partir del modelo de geoide.

Creación de modelos de geoide en el instrumento

Los modelos de geoide se pueden crear en el instrumento mediante alguna de las siguientes formas:

1. El archivo de geoide se guarda en un dispositivo de almacenamiento y se puede utilizar cuando el dispositivo de almacenamiento se introduzca en el instrumento. Se recomienda para archivos de modelos de geoide muy grandes. Este método se explica en este capítulo.
 2. El archivo de geoide se guarda en la memoria interna del instrumento. Se recomienda para archivos de modelos de geoide muy grandes. Este método también se explica en este capítulo.
 3. El archivo de geoide se transfiere a la memoria interna y se puede utilizar en cualquier momento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para mayor información acerca de la transferencia de archivos de geoide a la memoria interna del instrumento.
-

Acceso,
paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Sistemas Coordenadas , resaltar un sistema de coordenadas.
2.	Pulsar Nuevo o Editar .
3.	Resaltar Modelo Geoide .
4.	ENTER para acceder a Modelos de Geoide .

Modelos de Geoide

Se listan todos los modelos de geoide guardados en la base de datos DBX. La información no disponible se muestra como -----. Por ejemplo, se visualizaría ---- si el archivo del geoide asociado con el modelo de geoide no está disponible en el dispositivo de almacenamiento o en la memoria interna.

Modelos de Geoide	
Fichero	Origen
<Ninguno>	----


Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
OK	Editar	Borrar	Import

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el modelo de geoide resaltado y regresar a la pantalla anterior.
Tarj CF	Para crear un nuevo modelo de geoide. El directorio \DATA\GPS\GEOID en el dispositivo de almacenamiento se escanea automáticamente para los archivos de geoide. Consultar "8.7.3 Creación de un nuevo modelo de geoide desde el dispositivo de almacenamiento / memoria interna".
Editar	Para visualizar el modelo de geoide. Ninguno de los campos puede ser editado. El archivo de geoide a partir del cual se creó el modelo geoidal debe guardarse en la memoria interna o en el directorio \DATA\GPS\GEOID del dispositivo de almacenamiento.
Borrar	Para eliminar el modelo de geoide resaltado. También deberá eliminarse el archivo de geoide asociado a este modelo geoidal.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Requisito

Debe existir por lo menos un archivo de geoide con la extensión *.gem en el directorio \DATA\GPS\GEOID del dispositivo de almacenamiento / memoria interna.

Creación de un modelo de geoide paso a paso

Paso	Descripción
1.	<p>En Modelos de Geoide se presentan todos los modelos de geoide guardados en la memoria interna.</p> <p>o</p> <p>Pulsar Tarj CF para analizar el directorio \DATA\GPS\GEOID del dispositivo de almacenamiento de datos.</p>
2.	<p>Para cada archivo de geoide que exista en el dispositivo de almacenamiento o en la memoria interna, automáticamente se creará un modelo de geoide. Los nombres que reciben los modelos de geoide serán aquellos que se definieron en LGO.</p> <p> Automáticamente, se sobrescribirán los modelos de geoide existentes que tengan el mismo nombre que aquellos modelos nuevos.</p>
3.	La creación del modelo de geoide habrá finalizado.

Uso en campo

Para utilizarlos en el instrumento al trabajar en el campo, los archivos CSCS se crean a partir del modelo CSCS.



La creación de modelos CSCS en el instrumento y la funcionalidad de todas las pantallas y campos es similar a la de los modelos de geoide. Consultar "Requisito". El directorio del dispositivo de almacenamiento / memoria interna para guardar los archivos CSCS con extensión *.csc es \DATA\GPS\CSCS.



Todos los cambios efectuados afectan al trabajo de control.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Crear datos de control.**



Datos muestra los datos en el trabajo de control.

Crear punto nuevo

Esta pantalla es similar a la pantalla **Punto Nuevo**. Consultar "Punto Nuevo, página Coordenadas".

Tecla	Descripción
Cont	Para guardar el punto y permanecer en la pantalla. El ID de punto se incrementa según la plantilla de ID de puntos.

Métodos para crear líneas, arcos y polilíneas

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método		Seleccionar una de las siguientes opciones para crear una línea, arco o polilínea.
	2 Puntos y Línea - 2 puntos	Para líneas/polilíneas. Utiliza dos puntos conocidos para definir la línea de referencia.
	Pto/Azi/Dist/Pen y Línea - Pt, azim, dist, pend	Para líneas/polilíneas. Define la línea utilizando un punto conocido, una distancia, un azimut y la pendiente de la línea. Al final de la línea se crea un punto nuevo.
	Pto/Azi/Dist/ΔH y Línea - Pt, azim, dist, alt	Para líneas/polilíneas. Igual que Pto/Azi/Dist/Pen/Línea - Pt, azim, dist, pend , pero usa la diferencia de altura en lugar de la pendiente. Al final de la línea se crea un punto nuevo.
	3 Puntos y Arco - 3 puntos	Para arcos/polilíneas. Define el arco de referencia usando tres puntos conocidos.
	2 Puntos/Radio y Arco - 2 puntos/radio	Para arcos/polilíneas. Define el arco utilizando dos puntos conocidos y un radio

Creación de una nueva línea/arco

Para todos los campos de puntos, se puede usar la pantalla interactiva Vista de Mapa para seleccionar el punto deseado.

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la línea/arco en el trabajo de control.
Cont	Para guardar la línea/arco y permanecer en la pantalla. El ID de línea se incrementa según la plantilla de ID de línea.
Medir	Medir un punto manualmente. Disponible cuando un campo de punto esté resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de línea individual, diferente al de la plantilla de ID y al ID de línea actual definido por dicha plantilla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Línea	Campo editable	El nombre de la línea nueva. Se utiliza la plantilla de ID para líneas configurada. Es posible modificar el ID de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> Para iniciar una secuencia nueva de IDs de línea, sobrescribir el ID Línea. Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID Fn IndivID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Azimut	Campo editable	Acimut de la línea en el punto inicial.
ΔAltura	Campo editable	Diferencia de altura del punto inicial al punto final de la línea.
Punto Final	Lista de selección	El último punto que forma la línea.
Pendiente	Campo editable	Pendiente de la línea del punto inicial al punto final de la línea.
HDist-cuadríc	Campo editable	Distancia horizontal de cuadrícula del punto inicial al punto final de la línea.
Long Línea	Campo informativo	Para líneas: Distancia horizontal de cuadrícula entre dos puntos de la línea. Si no es posible calcular la distancia, se visualiza -----. Para arcos. Distancia horizontal de cuadrícula a lo largo del arco entre los puntos. Si no es posible calcular la distancia, se visualiza -----.
Radio	Campo editable.	Radio del arco.
Segundo Pto	Lista de selección	El punto medio que forma el arco.
Punto Inicio	Lista de selección	El primer punto que forma la línea.
ID Punto	Campo editable	Punto final de la línea definida. Disponible para crear una línea con Método:Pto/Azi/Dist/ΔH .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Código**. Consultar "Nueva Línea, página Código".

Creación de nueva polilínea - Segmento por segmento



Paso	Descripción
1.	En Crear Nueva Polilínea seleccionar Segmento por segmento .
2.	Seleccionar el método que se usará para el primer segmento. Consultar "Métodos para crear líneas, arcos y polilíneas" para obtener la descripción de los métodos.
3.	Teclear los valores para el primer segmento. Consultar "Creación de una nueva línea/arco" para obtener una descripción de los campos de entrada.
4.	Cont para guardar el segmento.
5.	Repetir el paso 2. a 4. hasta finalizar la introducción de todos los segmentos.
6.	Acabar para guardar la polilínea.

Crear nueva polilínea - Introducir IDs de puntos

En **Crear Nueva Polilínea** seleccionar **Introducir IDs de puntos**.

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la línea en el trabajo de control.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de línea individual, diferente al de la plantilla de ID y al ID de línea actual definido por dicha plantilla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Línea	Campo editable	<p>El nombre de la línea nueva. Se utiliza la plantilla de ID para líneas configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para iniciar una secuencia nueva de IDs de línea, sobrescribir el ID Línea. • Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID Fn Individ. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Puntos en la línea	Campo editable	<p>Introducir una lista de puntos del trabajo de control y los caracteres para definir la línea.</p> <p>. Al escribir los puntos separados entre sí por un punto, se agregan dichos puntos a la polilínea. Ejemplo: Al introducir 1.3.5 se crea una polilínea con los puntos 1, 3 y 5 en ese orden.</p> <p>- Al escribir los puntos separados entre sí por un símbolo menos (-), se agregan todos los puntos entre los dos puntos de la polilínea, según el orden del ID de los puntos introducidos. Ejemplo: Al introducir 1-5 se crea una polilínea con todos los puntos entre el 1 y el 5.  Sólo es posible usar esta función con los ID de puntos numéricos.</p> <p>() Al introducir () se crea un arco entre los puntos que se encuentran fuera de (), a través del punto que se encuentra dentro de (). Ejemplo: Al escribir 1(3)5 se crea un arco de tres puntos de 1 a 5, a través del punto medio 3.</p>
Long Línea	Campo informativo	<p>Longitud calculada de la línea 2D, según los puntos seleccionados. Se usan las unidades de distancia definidas en la configuración.</p> <p> La longitud de la línea se visualiza con las unidades configuradas en Configuración Regional, página Distancia.</p>

Crear Línea con Offset & Puntos

Tecla	Descripción
OK	Para guardar la línea o puntos en el trabajo de control.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID de línea	Lista de selección	Para seleccionar una línea. Abre la lista de selección para acceder a la pantalla Selección Línea/Área , donde se muestran todas las líneas elegibles del trabajo de control.
Offset	Campo editable	Desplazamiento perpendicular de la línea. A la izquierda es negativo. A la derecha es positivo.
Objetos a crear	Línea	Solo para crear líneas.
	Puntos	Solo para crear puntos.
	Línea & puntos	Para crear líneas y puntos.
ID Línea	Campo editable	El nombre de la línea nueva. Se utiliza la plantilla de ID para líneas configurada. Escribir el ID de línea para cambiarlo.
ID de Pto Inicial	Campo editable	ID del punto de la línea del punto inicial. Se usa la plantilla de Id para puntos configurada.

Extender una polilínea existente

Paso	Descripción
1.	Seleccionar en Línea a extender la línea que se extenderá.
2.	OK.
3.	Continuar con el mismo procedimiento para crear una nueva polilínea. Consultar "Creación de nueva polilínea - Segmento por segmento".

Descripción

Los datos que serán importados deben guardarse en el dispositivo de almacenamiento de datos o en la memoria interna.

Los datos se pueden importar a un trabajo

- en el dispositivo de almacenamiento de datos.
- en la memoria interna.

Formatos de importación

Formato	Característica	Descripción
ASCII	Variables a Importar	ID de punto, coordenadas de cuadrícula, códigos temáticos. No se permiten códigos de tiempo ni atributos.
	Definición de formato	Formato libre. Durante la importación se puede definir el uso y clase de las variables, así como el delimitador.
	Unidades	Como se han configurado en el instrumento
	Altura	Ortométrica o elipsoidal
	Casos especiales	
	Alturas locales sin coordenadas en el archivo	Los puntos se importan sin coordenadas, pero con la altura local y código en caso de estar disponibles.
	Coordenadas sin alturas en el archivo	Los puntos se importan sin alturas, pero con coordenadas y código en caso de estar disponibles.
GSI8 GSI16	Variables a Importar	ID de Punto (WI 11), coordenadas locales (WI 81, WI 82, WI 83), códigos temáticos (WI 71). No se permiten códigos de tiempo ni atributos. Ejemplo para GSI8: 110014+00001448 81..01+00001363 82..01-00007748 83..01-00000000 71....+000sheep
	Definición de formato	Formato fijo. Durante la importación se puede cambiar entre Este (X) y Norte (Y).
	Unidades	Como se definió en el archivo GSI
	Alturas	Ortométrica o elipsoidal
	Casos especiales	
Alturas locales sin coordenadas en el archivo	Los puntos se importan sin coordenadas, pero con la altura local y código en caso de estar disponibles.	
Coordenadas sin alturas en el archivo	Los puntos se importan sin alturas, pero con coordenadas y código en caso de estar disponibles.	

Formato	Característica	Descripción
	Sin coordenadas ni valores de alturas en el archivo	No se importan
	Sin los ID de punto en el archivo	No se importan
DXF	Variables a Importar	Bloque, punto, línea, arco, polilínea. Coordenadas locales. No se permiten códigos de tiempo ni atributos.
	Definición de formato	Formato fijo (X/Y/Z).
	Unidades	No definidas previamente.
	Alturas	El valor Z se importa como altura ortométrica.
	Casos especiales	
	Sin coordenadas ni valores de alturas en el archivo	No se importan
MxGenio	-	-
LandXML	-	-
Terramodel	-	-
Carlson	-	-
Japan XML	-	-
Datos MDT	Definición de formato	Archivo DXF con datos MDT
Datos XML	Variables a Importar	Definible: puntos, líneas, sistema de coordenadas, códigos, lista de códigos general, trazados, MDT

Revisiones

Los puntos siempre se importan con la clase **Control** y una calidad de coordenada de ----. Consultar "Apéndice J Glosario".

Durante la importación de puntos a un trabajo, se comparan el ID de punto, la clase y los códigos de puntos con los que ya existen en el trabajo.

Requerimientos

Existe por lo menos un archivo ASCII (sin extensión) guardado en el directorio \DATA o \GSI del dispositivo de almacenamiento de datos.



No retirar el dispositivo de almacenamiento de datos durante la importación de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Importar Datos/Importar Datos a Trabajo**.

Importar Datos ASCII/GSI

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos.
Config	Para definir el formato de los datos para importar.
Vista	Para visualizar el archivo del cual se importarán los datos.
Fn Alturas	Para definir la forma como se importarán las alturas y las coordenadas Este (X).
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde	Lista de selección	Define el dispositivo desde el cual se importarán los datos.
Tipo Datos a Importar	Lista de selección	Define si se importarán datos ASCII o GSI.
Desde Fichero	Lista de selección	Para Tipo Datos a Importar: Datos ASCII : Es posible elegir todos los archivos del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento. Para Tipo Datos a Importar: Datos GSI : Es posible elegir todos los archivos con extensión *.gsi del directorio \GSI del dispositivo de almacenamiento.
Líneas Cabecera	Lista de selección	Esta opción permite omitir hasta diez líneas de cabecera que puedan existir en un archivo ASCII. Seleccionar el número de líneas de cabecera.
A trabajo	Lista de selección Campo editable	Disponible cuando Crear nuevo trabajo con datos importados no se activa. Al seleccionar un trabajo como destino de la importación, este trabajo se convierte en el trabajo activo. Disponible al seleccionar Crear nuevo trabajo con datos importados . Nombre del nuevo trabajo.
Crear nuevo trabajo con datos importados	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación y elegir el archivo del cual se importarán los datos, el campo A trabajo muestra un nombre de trabajo sugerido. El nombre de trabajo sugerido es el nombre del archivo sin la extensión.
Crear nuevo trabajo como:	Lista de selección	El nuevo trabajo puede ser un trabajo o un trabajo de control.
Dispositivo	Lista de selección	Dispositivo en el que se guardará el nuevo trabajo.

Siguiente paso

Config accede, dependiendo de la selección para **Tipo Datos a Importar**, ya sea a **Definir Importación ASCII** o a **Definir Importación GSI**

Definir Importación ASCII

Definir Importación ASCII	
Delimitador:	Coma
Pos ID Punto:	1
Posición (X):	2
Posición (Y):	3
Pos Altura:	4
Pos Código:	Ninguno
Ejemplo:	P,E,N,H,,,,,,,,,,,,,
Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17	
OK	Defect

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados de importación.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Delimitador	Lista de selección	Separador entre las variables de importación.
Pos ID Punto, Posición (X), Posición (Y), Pos Altura y Pos Código	Ninguno (no para Pos ID Punto) y de 1 a 20	Seleccionar las posiciones de las variables específicas. En la parte superior de la pantalla se muestra un ejemplo.
Espacios Mult	Sí No	Disponible para Delimitador: Espacio . Para datos delimitados por espacio, con múltiples espacios entre las variables. Para datos delimitados por espacio, con un espacio entre las variables.
Número de Línea/Pto	Lista de selección	Disponible para Delimitador: Avance Línea . Número de líneas empleadas para describir cada punto.

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	OK regresa a Importar Datos ASCII/GSI .
2.	Fn Alturas para acceder a Definir Tipo de Altura .

Definir Importación GSI

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Switch 81/82	Sí o No	Todos los datos WI 81, generalmente Este (X), se importan como Norte (Y) y todos los datos WI 82, generalmente Norte (Y), se importan como Este (X). Este cambio de coordenadas es necesario para los sistemas de coordenadas de mano izquierda.
Definición de Pie	Lista de selección	Tipo de Pies utilizados en el archivo GSI.

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	OK regresa a Importar Datos ASCII/GSI .
2.	Fn Alturas para acceder a Definir Tipo de Altura .

Definir Tipo de Altura

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Importar como	Lista de selección	Tipo de altura para los datos importados.
X	Lista de selección	El valor Este (X) se puede importar tal como aparece en el archivo ASCII o se puede multiplicar por -1, lo cual es necesario para algunos sistemas de coordenadas.

OK regresa a **Importar Datos ASCII/GSI**.

Requerimientos

Debe existir por lo menos un archivo en formato landXML con extensión *.xml guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.



El archivo puede incluir puntos, líneas, áreas, trazados (trabajos de trazado,/rail/túnel) así como DTMs/PLAs.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Importar Datos\Importar datos XML.**

Importar Datos XML

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde	Lista de selección	Define el dispositivo desde el cual se importarán los datos.
Desde archivo	Lista de selección	Es posible seleccionar todos los archivos con extensión *.xml del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
Importar puntos, líneas y áreas	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se importan los puntos, líneas y áreas y es posible seleccionar un trabajo.
Importar trazados	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se importan los trazados y es posible seleccionar un trabajo.
Importar MDT	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se importan los MDT y se crea un nuevo trabajo MDT, el cual se puede seleccionar.

Siguiente paso

OK inicia la importación.

Requerimientos

Los requerimientos dependen del tipo de archivo:

- Para MxGenio: Debe existir por lo menos un archivo en formato MxGenio con extensión *.txt guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
- Para LandXML y Terramodel: Debe existir por lo menos un archivo en formato LandXML con extensión *.xml guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
- Para DXF: Debe existir por lo menos un archivo en formato DXF con extensión *.dxf guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
- Para Carlson: Debe existir por lo menos un archivo en formato Carlson con extensión *.cl guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Importar Datos/Importar datos de Avance.**

Importar Datos de Avance

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos.
Config	Para definir el formato de los datos para importar. Disponible para Tipo Datos a Importar: MX Genio , Tipo Datos a Importar: DXF y Tipo Datos a Importar: Carlson .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo Datos a Importar	Lista de selección	Define si MX Genio, LandXML, DXF, Terramodel o Carlson data are imported.
Desde Fichero	Lista de selección	<p>Para Tipo Datos a Importar: MX Genio: Es posible elegir todos los archivos con la extensión *.txt del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento.</p> <p>Para Tipo Datos a Importar: LandXML: Es posible elegir todos los archivos con extensión *.xml del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento.</p> <p> Para datos LandXML basados en secciones transversales, es obligatorio definir las conexiones de vértices.</p> <p>Para Tipo Datos a Importar: DXF: Es posible seleccionar todos los archivos con extensión *.dxf del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.</p> <p>Para Tipo Datos a Importar: Terramodel: Es posible elegir un archivo Terramodel *.xml del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento. El archivo debe contener el eje.</p> <p>Para Tipo Datos a Importar: Carlson: Es posible elegir todos los archivos Carlson de ejes con extensión *.cl del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento.</p>
Fichero de Secciones	Lista de selección	<p>Para Tipo Datos a Importar: Terramodel: Es posible elegir todos los archivos ASCII de secciones transversales con extensión *.txt del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento.</p> <p>Para Tipo Datos a Importar: Carlson: Es posible elegir todos los archivos Carlson de secciones transversales con extensión *.sct del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento.</p>
Tipo de Trabajo	Carretera y Ferrocarril	Tipo de trabajo del cual se convertirán los datos.
A trabajo carreteras o A trabajo de ferrocarril	Lista de selección	Al importar datos, se debe crear un trabajo nuevo o vacío de vía o trazado para guardar en él los datos.

Configuración

Esta pantalla está disponible para **Tipo Datos a Importar: MX Genio**, **Tipo Datos a Importar: DXF** and **Tipo Datos a Importar: Carlson**.

Configuración | ↻

DXF

Unidades Lineales de Archivo: Metro


Prefij. Línea: @Line_

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Unidades Lineales de Archivo	Lista de selección	Unidades usadas en el archivo que se importará.
Prefij. Línea	Campo editable	Disponible para Tipo Datos a Importar: DXF . El prefijo que se usará.  No es posible definir Prefij. Línea para datos Carlson.



Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	OK regresa a Importar Datos de Avance .
2.	OK , abre, dependiendo de las selecciones efectuadas, una pantalla para la línea, capa o selección de vía.

**Importar Datos
MxGenio,
para trabajos de
trazado**

Tecla	Descripción
OK	Para comenzar la importación.
Centro	Para definir la línea resaltada como el eje.
Usar	Para configurar como Sí o No la columna Usar para excluir o incluir de la importación la línea resaltada.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

 También es posible efectuar la selección de línea en la página **Mapa**.

SI	ENTONCES
se elegirá una línea individual	tocar sobre la línea.
se elegirán múltiples líneas	pulsar sobre el icono  , arrastrar el lápiz sobre la pantalla trazando una línea diagonal para definir un área rectangular.
es necesario activar el menú de contexto	mantener pulsado el lápiz sobre cualquier parte del mapa durante medio segundo. Consultar "38.6 Menú de contexto".  Para deseleccionar todos los objetos par importar, elegir Deseleccionar objetos .

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre Línea	Se visualizan todos los nombres de las líneas en la capa.
Eje	Muestra Eje para la línea seleccionada como el eje.
Usar	Para Sí : La línea seleccionada se utiliza para la importación. Para No : La línea seleccionada no se utiliza para la importación.

Siguiente paso

OK comienza la importación.

Para MxGenio, sólo es posible crear trabajos de vías.

**Definir Trazado
Diseño,
MxGenio para
trabajos de vías**

Tecla	Descripción
OK	Para comenzar la importación.
PK Eje	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como el eje externo del PK. La selección es opcional.
T. Eje	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como eje de la vía. La selección es obligatoria.
Rail Iz	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como raíl izquierdo. La selección es opcional.
Rail De	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como raíl derecho. La selección es opcional.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

 También es posible seleccionar/deseleccionar una línea en la página **Mapa**.

SI	ENTONCES
se elegirá/deseleccionará una línea individual	tocar sobre la línea.
es necesario activar el menú de contexto	mantener pulsado el lápiz sobre cualquier parte del mapa durante medio segundo. Consultar "38.6 Menú de contexto".




Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre Línea	Se visualiza el nombre de todas las líneas.
Usar como	Muestra una línea seleccionada como eje externo del PK, eje de vía o como raíl izquierdo o derecho.

Siguiente paso

OK comienza la importación.

Seleccionar Capas a Importar, para datos DXF de trazado/vías, LandXML de trazado/vías, datos Terramodel de trazado y datos Carlson Road de trazado

Tecla	Descripción
OK	Para comenzar la importación.
Editar	<ul style="list-style-type: none"> Para Trazado: Para definir el eje y activar o desactivar líneas en la capa resaltada. Para Vías: Para definir el eje externo del PK (opcional), para definir el eje de la vía (obligatorio), para definir el raíl izquierdo (opcional) y para definir el raíl derecho (opcional). <p> Por defecto, la línea de referencia más larga se elige como eje.</p> <p> Para datos DXF y datos LandXML (de trazado y de vías), también es posible la selección de líneas (por capa) en Editar capa, página Mapa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para seleccionar una línea individual, tocar sobre la línea. Para Trazado: Para seleccionar múltiples líneas, pulsar sobre el icono , arrastrar el lápiz sobre la pantalla trazando una línea diagonal para definir un área rectangular. Para activar el menú de contexto, mantener pulsado el lápiz sobre cualquier parte del mapa durante medio segundo. Consultar "38.6 Menú de contexto".
Usar	Para configurar como Sí o No la columna Usar para excluir o incluir de la importación la línea resaltada.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre de Capa	Muestra el nombre de todas las capas disponibles para importar.
Usar	Para Sí : La capa seleccionada se utiliza para la importación. Para No : La capa seleccionada no se utiliza para la importación.

Siguiente paso

OK comienza la importación.

Requerimientos

Debe existir por lo menos un archivo en formato DXF con extensión *.dxf guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.



No retirar el dispositivo de almacenamiento de datos durante la importación de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Importar Datos/Importador de DXF a trabajo**.

Importador de DXF a trabajo

Importador de DXF a trabajo | ↻

Desde: Memoria Interna ▾

De Fichero: SimpleDXF1 ▾

A Trabajo: fixpoint job ↗

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | Config | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos.
Config	Para definir el formato de los datos para importar.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde	Lista de selección	Define el dispositivo desde el cual se importarán los datos.
Desde Fichero	Lista de selección	Es posible seleccionar todos los archivos con extensión *.dxf del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
A trabajo	Lista de selección	Al seleccionar un trabajo como destino de la importación, este trabajo se convierte en el trabajo activo.

Siguiente paso

Config accede a **Importar DXF**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Prefijo de Bloque	Campo editable	Prefijo opcional para los bloques importados.
Prefijo de Punto	Campo editable	Prefijo opcional para los puntos importados.
Prefijo de Línea	Campo editable	Prefijo opcional para las líneas importadas.
Unidades de Fichero	Lista de selección	Selección de las unidades para los datos en formato DXF que se importarán.
Crear puntos en los vértices de las líneas	Casilla de verificación	Opción para definir si se crearán puntos en los vértices de las líneas, arcos o polilíneas importados.
Convertir elementos blancos	Casilla de verificación	Opción para convertir los elementos de color blanco a elementos de color negro.
Altura a excluir	Lista de selección	El valor de altura en el archivo DXF se considera sin validez y no se convertirá.
Añadir Altura por defecto a elementos 2D	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible definir un valor de altura, el cual se aplica a todos los puntos CAD 2D importados.
Altura por Defecto	Campo editable	Disponible al seleccionar Añadir Altura por defecto a elementos 2D . La altura que se aplicará a los puntos CAD 2D.

Siguiente paso

OK regresa a **Importador de DXF a trabajo**.

Requerimientos

- Debe existir por lo menos un archivo en formato DXF con extensión *.dxf guardado en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
- El archivo DXF debe incluir una capa 3D.



No retirar el dispositivo de almacenamiento de datos durante la importación de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Importar Datos/Importar datos MDT**.

Importando datos de MDT

Importar datos MDT	
Desde:	Memoria Interna
Desde archivo DXF:	SimpleDXF1
A trabajo:	SimpleDXF1
Dispositivo:	Memoria Interna

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
OK	Config		

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos.
Config	Para definir las unidades de los datos para importar.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde	Lista de selección	Define el dispositivo desde el cual se importarán los datos.
De Fichero	Lista de selección	Es posible seleccionar todos los archivos con extensión *.dxf del directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos.
A trabajo	Lista de selección	Al seleccionar un trabajo como destino de la importación, este trabajo se convierte en el trabajo MDT.
Dispositivo	Lista de selección	Define el dispositivo al cual se importarán los datos.

Siguiente paso

Config accede a **Configuración**.

Configuración**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Unidades Lineales de Archivo	Lista de selección	Selección de las unidades para los datos en formato DXF que se importarán.

Siguiente paso

OK regresa a **Importador de DXF a trabajo**.

Descripción

Los datos se pueden exportar

- a un archivo en el dispositivo de almacenamiento de datos.
- a un archivo en la memoria interna.

Formato de exportación

Formato	Característica	Descripción
ASCII	Exportar variables	ID Punto, coordenada de cuadrícula, códigos temáticos, descripción del código, hasta cuatro atributos y linework. No se usa para códigos de tiempo.
	Definición de formato	Formato libre. Durante la exportación se puede definir el uso y clase de las variables, así como el delimitador.
	Unidades	Como se han configurado en el instrumento
	Altura	Ortométrica o elipsoidal
Personalizado	Exportar variables	Consultar la Ayuda en pantalla de LGO.
	Definición de formato	Creado de forma individual como archivo de formato utilizando LGO. Consultar el sistema de Ayuda de LGO para mayor información relativa a la creación de archivos de formato.
	Unidades	Definidas desde el archivo de formato.
	Conversión de coordenadas	Puede trabajar con todos los tipos de coordenadas.
	Altura	Puede trabajar con todos los tipos de altura. Si la altura deseada no se puede calcular, se indica el valor predeterminado para la variable en cuestión.
	Casos especiales: Puntos en el archivo que se encuentren fuera del modelo CSCS	Se indica el valor predeterminado para la variable faltante.
Puntos en el archivo que se encuentren fuera del modelo de geoide	Si falta la variable o si está disponible una ondulación geoidal, se aparece el valor predeterminado.	
DXF	Conversión de coordenadas	Todos los puntos se convierten a posición de cuadrícula local utilizando el sistema de coordenadas.
	Altura	Es posible utilizar altura ortométrica y altura elipsoidal.
	Casos especiales: Puntos en el archivo que se encuentren fuera del modelo CSCS	Los puntos que se encuentren fuera del modelo CSCS no serán exportados.

Formato	Característica	Descripción
	Puntos en el archivo que se encuentren fuera del modelo de geoide	Se exporta altura elipsoidal.
LandXML	<p>Conversión de coordenadas</p> <p>Altura</p> <p>Casos especiales:</p> <p>Puntos en el archivo que se encuentren fuera del modelo CSCS</p> <p>Puntos en el archivo que se encuentren fuera del modelo de geoide</p>	<p>Todos los puntos se convierten a posición de cuadrícula local utilizando el sistema de coordenadas.</p> <p>Es posible utilizar altura ortométrica y altura elipsoidal.</p> <p>La posición de cuadrícula local de los puntos que se encuentren fuera del modelo CSCS no se exportará.</p> <p>Se exporta altura elipsoidal.</p>
FBK/RAW5/RAW	<p>Conversión de coordenadas</p> <p>Altura</p> <p>Unidades</p>	<p>Todos los puntos se convierten a posición de cuadrícula local utilizando el sistema de coordenadas.</p> <p>Si existe un modelo de geoide es posible utilizar la altura ortométrica. De lo contrario, se exporta la altura elipsoidal.</p> <p>Metros, US Ft o Int Feet, Gons, Dec Deg, DMS</p>

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen los datos que se convierten y se exportan, así como el formato que se empleará.

Los datos exportados pertenecen al trabajo seleccionado. Se aplican los parámetros activos de visualización, filtros y clases.


Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Exportar & Copiar Datos\Exportar datos ASCII**.

Exportar Datos ASCII

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el archivo de formato resaltado.
Config	Para definir el formato de los datos para exportar.
Filtro	Para definir el orden con el cual se exportarán los puntos, líneas y áreas, así como los puntos que se exportarán.
SisCoor	Para actualizar el sistema de coordenadas con el cual se exportarán las coordenadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Exportar a	Lista de selección	Define la ubicación en la cual se guardarán los datos exportados.  Si Exportar a:Memoria Interna los datos siempre se exportan al directorio \DATA.
Directorio	Lista de selección	Es posible exportar los datos al directorio \DATA, al directorio raíz o a la carpeta en la cual se encuentra el trabajo seleccionado.
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que se exportará.
Sist. Coord.	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente vinculado al trabajo seleccionado.
Fichero de Salida	Campo editable	Nombre del archivo en el cual se exportarán los datos.

Siguiente paso

Config accede a **Definir ASCII Export**.

Definir ASCII Export

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados de importación.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Delimitador	Lista de selección	Separador entre las variables de importación.
1a posición a 8a posición	Ninguno, ID Punto, Este, Norte, Altura, Código, Información de código, Código & Info Cod., Descripción, Atributo 1 a Atributo 4 y Linework	Seleccionar la variable de las posiciones específicas. Se muestra un ejemplo en la pantalla Exportar Datos ASCII .

Descripción	Los parámetros en esta pantalla definen los datos que se convierten y se exportan, así como el formato que se empleará. Los datos exportados pertenecen al trabajo seleccionado. Se aplican los parámetros activos de visualización, filtros y clases.
Requerimientos	Se debe crear por lo menos un archivo de formato mediante LGO y debe transferirse a la memoria interna.
Acceso	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos/Exportar & Copiar Datos/Exportar Datos desde Trabajo.

Exportar datos ASCII

Exportar datos ASCII | ↻

Directorio: Data ▾

Exportar a: Memoria Interna ▾

Trabajo: fixpoint job ↕

Sist. Coord.: fixpoint job

Fich. Formato: ↕


Fichero de Salida: fixpoint job.txt

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | **Config** | **Filtro** | **SisCoor**

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el archivo de formato resaltado.
Config	Para configurar la extensión por defecto que se utilizará.
Filtro	Para definir el orden con el cual se exportarán los puntos, líneas y áreas, así como los puntos que se exportarán.
SisCoor	Para actualizar el sistema de coordenadas con el cual se exportarán las coordenadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Exportar a	Lista de selección	Define la ubicación en la cual se guardarán los datos exportados.  Si Exportar a:Memoria Interna los datos siempre se exportan al directorio \DATA.
Directorio	Lista de selección	Disponible para Exportar a:Tarjeta CF , Exportar a: Tarjeta SD y Exportar a:USB . Es posible exportar los datos al directorio \DATA, \GSI, al directorio raíz o a la carpeta en la cual se encuentra el trabajo seleccionado. Los datos deben guardarse en el directorio \GSI que se leerá en un instrumento TPS.
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que se exportará.
Sist. Coord.	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente vinculado al trabajo seleccionado.
Fich. Formato	Lista de selección	Los archivos de formato disponibles en la memoria interna.
Fichero de Salida	Campo editable	Nombre del archivo en el cual se exportarán los datos.

General

Los datos se pueden exportar a un archivo DXF en un dispositivo de almacenamiento o en la memoria interna.



No retirar el dispositivo de almacenamiento durante la exportación de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Exportar & Copiar Datos/Exportar DXF desde Trabajo**.

Exportar DXF

Exportar DXF desde Trabajo | ↩

Directorio: Data ▾

Exportar a: Memoria Interna ▾

Trabajo: fixpoint_job ▾

Sist. Coord.: fixpoint job

Nombre Fich: fixpoint_job.dxf

Hz: 60.4922g V: 98.0039g Fn abc 22:19

OK | Config | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros.
Config	Para definir los datos a exportar.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Directorio	Lista de selección	Define si los datos se exportan al directorio \DATA o a la carpeta en la cual se encuentra el trabajo seleccionado.
Exportar a	Lista de selección	Disponible para Directorio: Data . Define el dispositivo de almacenamiento al cual se exportarán los datos.
	Campo informativo	Disponible para Directorio: Igual que el trabajo . Muestra en dispositivo de almacenamiento del Trabajo seleccionado.
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que se exportará.
Sist. Coord.	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente vinculado al trabajo seleccionado.
Nombre Fich	Campo editable	Nombre del archivo en el cual se exportarán los datos.

Siguiente paso

Config accede a **Configuración**, página **Exportar**.

Configuración	
Exportar	DXF Etiqueta
<input checked="" type="checkbox"/>	Puntos
<input checked="" type="checkbox"/>	Líneas
<input checked="" type="checkbox"/>	Áreas
<input type="checkbox"/>	Exportar Imágenes
Hz: 60.4922g V: 98.0039g Fn abc 22:19	
OK	Filtro Página

Tecla	Descripción
OK	Para exportar los datos.
Filtro	Para definir el orden con el cual se exportarán los puntos, líneas y áreas, así como los puntos que se exportarán. Consultar "6.6.1 Clases y filtros para puntos, líneas y áreas".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Puntos	Casilla de verificación	Los puntos se exportan al activar esta casilla.
Líneas	Casilla de verificación	Las líneas se exportan al activar esta casilla.
Áreas	Casilla de verificación	Las áreas se exportan al activar esta casilla.
Exportar Imágenes	Casilla de verificación	Las imágenes se exportan al activar esta casilla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **DXF**.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.6 Exportar imágenes".

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Línea y Áreas	Lista de selección	Define si las líneas y áreas serán exportadas como entidades de línea o polilínea.
Tamaño Símbolo	Campo editable	Define el tamaño usado para la creación de los símbolos LGO
Dimensiones	Lista de selección	Define si los datos se exportarán como 2D o 3D.
Capa DXF	Lista de selección	Define la capa DXF.
Símbolos LGO	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, también se exportan los símbolos necesarios para LGO.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Etiqueta**.

Configuración, página Etiqueta

Configuración		
Exportar	DXF	Etiqueta
Etiqueta	Crear	Capa
ID Punto	Sí	
Coords.	No	-----
Altura	No	-----
Código Pto	No	-----
Atributo	No	-----

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
OK	Editar	Más	Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros.
Editar	Para definir si se exportará la etiqueta, su color, el número de decimales que se usarán y la capa o bloque al cual se exportará.
Más	Para visualizar información del nombre de la capa, el color y los decimales.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Etiqueta	Nombre de la etiqueta.
Crear	Muestra si la etiqueta se exportó o no.
Capa	El nombre de la capa que se exportará puede ser: <ul style="list-style-type: none"> El nombre de una capa definida por el usuario Si la capa se exportará a una capa definida por el usuario. Misma capa pto. Si la etiqueta se exportará a la misma capa que el símbolo del punto. Bloqueado con punto Si la etiqueta se exporta a un bloque con el símbolo del punto. ----- La etiqueta no se exporta.
Color	Color de la etiqueta.
Decimales	Número de decimales utilizados.

Siguiente paso

Editar accede a **Etiqueta**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Primer campo de la pantalla	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se exportan los tipos de etiqueta seleccionados.  El resto de los campos de la pantalla se activarán y será posible editarlos.
Color	Lista de selección	Define el color de la etiqueta.
Decimales	De 0 a 4	Disponible para las etiquetas Coords. y Altura . Define el número de decimales para la etiqueta.
Exportar a	Definido usuario Misma capa pto. Bloqueado con punto	<p>La etiqueta se exportará a una capa definida por el usuario.</p> <p>La etiqueta se exportará a la capa a la cual se exportarán los símbolos del punto.</p> <p>La etiqueta se exporta a un bloque con el símbolo del punto y el resto de las etiquetas que también se configuran para ser exportadas a Bloqueado con punto. Sólo se crea un bloque para un punto y pueden existir una o más etiquetas en dicho bloque.</p>
Nombre Capa	Lista de selección	Disponible para Nombre Capa: Definido usuario queda activado. Nombre de la capa.
Exportar descripciones de código	Casilla de verificación	Disponible al resaltar Código Pto en Configuración , página Etiqueta . Define si las descripciones del código se exportarán con el código del punto.
Exportar nombres de atributos	Casilla de verificación	Disponible al resaltar Atributo en Configuración , página Etiqueta . Define si los nombres de los atributos se exportarán con los valores de los atributos.

Siguiendo paso

OK regresa a **Configuración**.

General

Es posible exportar datos a un archivo XML en el

- \directorio \DATA
- o al mismo directorio del trabajo

en el

- al dispositivo de memoria
- o en la memoria interna.



No retirar el dispositivo de almacenamiento durante la exportación de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Exportar & Copiar Datos/Exportar XML usando Estilos**.

Exportar XML usando Estilos

Exportar XML usando Estilos	
Directorio:	Data
Exportar a:	Memoria Interna
Tipo de trabajo:	Puntos/Líneas/Áreas
Trabajo:	fixpoint job
Sist. Coord.:	fixpoint job
Nombre Fich:	fixpoint job.xml

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
OK	Config		

Tecla	Descripción
OK	Para exportar los datos.
Config	Para definir los datos a exportar.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Exportar a	Lista de selección	Define la ubicación en la cual se guardarán los datos exportados.
Directorio	Lista de selección	Los datos se pueden exportar al directorio \DATA o a la carpeta en la que se encuentra el trabajo seleccionado.
Tipo de trabajo	Puntos/Líneas/Áreas, Avance - Trazado, Avance - Rail o Avance - Túnel	El tipo de trabajo que será exportado. Para usar esta opción, seleccionar Versión LandXML: 1.2 y activar Use la extensión XML de Hexagon en Configuración , página XML.
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que se exportará. La lista de selección depende de la configuración de Tipo de trabajo .
Sist. Coord.	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente vinculado al trabajo seleccionado.
Nombre Fich	Campo editable	Nombre del archivo en el cual se exportarán los datos.

Siguiente paso

Config accede a **Configuración**, página **Exportar**.



Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Puntos	Casilla de verificación	Los puntos se exportan al activar esta casilla.
Líneas	Casilla de verificación	Las líneas se exportan al activar esta casilla.
Áreas	Casilla de verificación	Las áreas se exportan al activar esta casilla.
Exportar imágenes	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se exportan todas las imágenes internas, TPS y panorámicas.
Medidas TPS	Casilla de verificación	Las observaciones TPS se exportan al activar esta casilla.
Medidas GPS	Casilla de verificación	Las observaciones GPS se exportan al activar esta casilla.
Códigos	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se exportan los códigos de punto, de línea y de área.
Códigos libres	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, el código de tiempo, su descripción, el grupo de código y sus atributos se exportarán al archivo LandXML asociado a cada punto exportado. También es posible exportar el código de tiempo al activar Use la extensión XML de Hexagon en la página XML .
Resultados de la aplicación	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se exportan todos los resultados de los programas de aplicación, como el de replanteo y línea de referencia. Sólo se exportan al activar Use la extensión XML de Hexagon en la página XML .

Siguiente paso

Página cambia a la página **XML**.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.6 Exportar imágenes".

Configuración, página XML

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Dimensiones	Lista de selección	Define la dimensión de las entidades exportadas.
Versión LandXML	Lista de selección	Define la versión LandXML del archivo exportado.
Use la extensión XML de Hexagon	Casilla de verificación	Disponible para Versión LandXML: 1.2 . Al activar esta casilla, es posible elegir un tipo de trabajo para la exportación en la pantalla Exportar XML usando Estilos .

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Exportar & Copiar Datos/Exportar con Estilos.**

Exportar datos usando Estilos

Tecla	Descripción
OK	Para exportar los datos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Directorio	Lista de selección	Los datos se pueden exportar al directorio \DATA o a la carpeta en la que se encuentra el trabajo seleccionado.
Exportar a	Lista de selección	Define la ubicación en la cual se guardarán los datos exportados.
Tipo de trabajo	Puntos/Líneas/Áreas, Avance - Trazado, Avance - Rail o Avance - Túnel	El tipo de trabajo que será exportado.
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que se exportará.
Sist. Coord.	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente vinculado al trabajo seleccionado.
Tabla de estilos a usar	Lista de selección	Hojas de estilos disponibles en la carpeta \CONVERT de la memoria interna de CS: My Device\Leica GeoSystems\SmartWorx Viva\Convert.
Description:	Campo informativo	Descripción detallada de la hoja de estilo. El usuario introduce esta información en una variable contenida en la hoja de estilo.
Nombre Fich	Campo editable	Nombre del archivo en el cual se exportarán los datos. El usuario define la extensión del archivo en una variable contenida en la hoja de estilo. Por defecto, se usa la extensión "txt" si no se ha definido alguna.

General

Es posible exportar los datos a un archivo AutoDesk FBK, TDS RAW, TDS RW5, Carlson RW5 o MicroSurvey RW5. El archivo creado se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de almacenamiento de datos o de la memoria interna.

Los archivos FBK formateados se pueden importar directamente a los productos de Autodesk.

Los archivos RW5 y RAW creados se pueden procesar con diversos paquetes topográficos de procesamiento.

Aunque el proceso de exportación convierte cualquier trabajo en un archivo FBK/RW5/RAW, la creación se basa en líneas y superficies existentes en el trabajo.

Códigos de punto

Cada punto registrado debe tener un código de punto.

SI se crea	ENTONCES
Archivo FBK Autodesk	Los códigos de punto se crean para que coincidan las claves de descripción en Autodesk LDT y Civil 3D con cada posición registrada.
Archivo TDS RW5	Los códigos de punto se utilizan para generar un linework en una visual de frente TDS
Archivo MicroSurvey RW5	Los códigos de punto se crean para que coincidan las claves de descripción en MicroSurvey CAD con cada posición registrada.

ID de línea/área

SI se crea	ENTONCES
Archivo FBK Autodesk	El ID se presentará según la selección efectuada en el menú de configuración.
Archivo TDS RW5	Los ID de línea y área no se utilizan al importar datos en una visual de frente TDS.
Archivo MicroSurvey RW5	Los ID de línea y área no se utilizan al importar datos a MicroSurvey CAD 2005.



No retirar el dispositivo de almacenamiento durante la exportación de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos\Exportar & Copiar Datos\Exporta dato FBK/RW5/RAW.**

Exporta dato FBK/RW5/RAW

Exporta dato FBK/RW5/RAW | ↻

Carpeta: Data ▾

Exportar a: Tarjeta SD ▾

Trabajo: fixpoint job

Sistema Coordenadas:
fixpoint job

Formato Datos: Autodesk FBK ▾


Nombre archivo: fixpoint job

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | Config | | |

Tecla	Descripción
OK	Para exportar los datos.
Config	Para configurar algunas opciones específicas de formatos.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Exportar a	Lista de selección	Define la ubicación en la cual se guardarán los datos exportados.
Carpeta	Campo informativo	Los datos se pueden exportar al directorio \DATA o a la carpeta en la que se encuentra el trabajo exportado.
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que se exportará.
Sistema Coordenadas	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente vinculado al trabajo seleccionado.
Formato Datos	Autodesk FBK, TDS RW5, TDS RAW, Carlson RW5 o Micro-Survey RW5	Comprobar que la configuración de este campo sea la adecuada.
Nombre archivo	Campo editable	Por defecto se usa el nombre del Trabajo seleccionado, pero se puede cambiar.  La extensión (.FBK, .RW5 o .RAW) se agrega automáticamente.

Siguiente paso

Config para acceder a la pantalla de configuración.

Configuración para FBK, página General

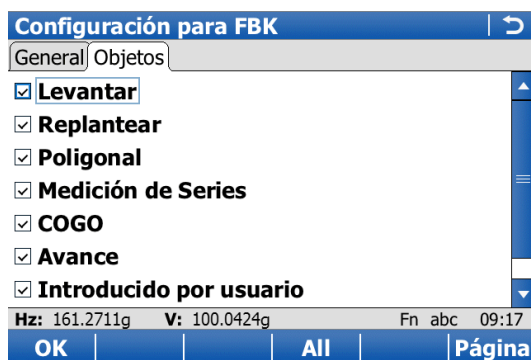
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar ID pt numérico	Casilla de verificación	Disponible a menos que Formato Datos: TDS RW5 .
Desplazamiento de ID Pt	Campo editable	Los ID de punto se desplazan según su valor.
Usar angulo derecho	Casilla de verificación	Define si los valores de los ángulos derechos se exportarán.
Figura ID	Lista de selección	Disponible para Formato Datos: Autodesk FBK . Para el resto de los formatos, la figura ID se configura automáticamente sólo como código de punto.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Objetos**.

Configuración para FBK, página Objetos



Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Exporta dato FBK/RW5/RAW .
All	Para seleccionar todas las casillas en un solo paso.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Todos los campos	Casilla de verificación	Seleccionar una casilla para incluir puntos de una aplicación.

Siguiente paso

OK regresa a **Exporta dato FBK/RW5/RAW**.

Descripción

En este capítulo se explica el proceso para copiar datos de un trabajo a otro.



Características importantes:

- Los puntos se copian como se definieron por los parámetros de filtrado de puntos.
- Los puntos seleccionados para copiar se pueden visualizar en una lista de puntos. Los parámetros de clase de puntos definen el orden de los puntos en la lista y los parámetros de filtro de puntos definen los puntos que se visualizarán en dicha lista.
- Sólo se copiarán los puntos, los datos de observación no se copiarán.
- Cuando los puntos se copian de un trabajo a otro:
 - también se copian los códigos de punto y los atributos relacionados.
 - la **Clase** se conserva.
 - la **Sub Clase** se conserva.
 - el **Origen** cambia a **Punto Copiado**.
 - la calidad de coordenadas del punto se conserva.
 - el **Tipo de instrumento** se conserva.
 - la **Fecha** y **Tiempo** se conservan.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Trabajo/Datos/Exportar & Copiar Datos/Copiar Puntos entre Trabajos**.

Copiar Puntos entre Trabajos

Copiar Puntos entre Trabajos | ↩

Desde Trabajo:

Sist. Coord.:

A trabajo:

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | **Filtro** | **Datos** | **SisCoor**

Tecla	Descripción
OK	Para copiar una selección de puntos.
Filtro	Para definir los parámetros de la clase y/o filtros de los puntos del trabajo. Consultar "6.6.1 Clases y filtros para puntos, líneas y áreas".
Datos	Para visualizar, editar y eliminar puntos, líneas y áreas guardados con el trabajo. Los puntos, las líneas y las superficies se muestran en páginas separadas. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados. Consultar "6 Trabajo/Datos - Datos".
SisCoor	Para seleccionar un sistema de coordenadas diferente.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde Trabajo	Lista de selección	Trabajo desde el cual se copiarán los puntos.
Sist. Coord.	Campo informativo	El sistema de coordenadas vinculado al trabajo seleccionado.
A trabajo	Lista de selección	Trabajo al cual se copiarán los puntos.

12

Instrumento - Config Estac Total TPS

12.1

Modo Medicion & Objetivo

12.1.1

Config Medición & Objetivo

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen la configuración de la medición electrónica de distancias (EDM: **E**lectronic **D**istance **M**easurement) y del reconocimiento automático del prisma (ATR: **A**utomatic **T**arget **R**ecognition).



Las opciones disponibles dependen del modelo comprado, por ejemplo, con o sin ATR.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Modo Medicion & Objetivo**.

Config Medición & Objetivo

Descripción


- Esta pantalla presenta dos páginas: la página **Levantamiento** y la página **Estacionamiento**.
- Las páginas **Levantamiento** y **Estacionamiento** contienen campos idénticos.
- La configuración establecida en la página **Levantamiento** es utilizada por todas las aplicaciones y todas las mediciones efectuadas fuera del programa de aplicación **Estacionamiento**.
- La configuración establecida en la página **Levantamiento** sólo se utiliza dentro del programa de aplicación Estacionar.
- Cualquier modificación efectuada en **Config Medición & Objetivo** (ya sea a través de iconos o teclas de acceso directo) mientras la aplicación Estacionar esté activa, sólo afectará la **Config Medición & Objetivo** de esta aplicación.
- Cualquier modificación efectuada en **Config Medición & Objetivo** (ya sea a través de iconos o teclas de acceso directo) mientras la aplicación Estacionar no esté activa, sólo afectará a la **Config Medición & Objetivo** del Levantamiento.
- Al entrar en la aplicación Estacionar, está activa la **Config Medición & Objetivo** de Estacionar.
- Al salir de la aplicación Estacionar, está activa la **Config Medición & Objetivo** de Levantamiento.
- Las dos **Config Medición & Objetivo** de Levantamiento y de Estacionar forman parte de los estilos de trabajo.

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Test	Para acceder a la pantalla Test de Señal/Frecuencia .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Distanciómetro	Prisma	<p>En todos los campos están fijadas las últimas opciones utilizadas.</p> <p>El distanciómetro EDM existe en todos los tipos de instrumento y permite medir la distancia a un prisma o a una diana reflectante. Si Modo puntería:Automático o Modo puntería: Lock esta opción se configura automáticamente.</p>
	Sin Prisma(RL)	<p>Para medir sin prisma.</p>
Modo distanciómetro	Normal	<p>Disponible para Distanciómetro: Prisma. Se usa cuando se requiere de una medición individual de gran precisión.</p>
	Rápido	<p>Disponible sólo para Distanciómetro: Prisma. Se usa cuando se requiere de una medición individual, pero el tiempo de medición debe ser reducido. La mayor precisión no es de importancia.</p> <p>Usar este modo al efectuar, por ejemplo, levantamientos topográficos "típicos".</p>
	Tracking	<p>Para mediciones continuas de distancias.</p> <p>Usar este modo cuando sea necesario comprobar continuamente las posiciones de un prisma en movimiento.</p>
	Contínuo+	<p>Disponible para Distanciómetro: Prisma. Este es el modo de medición para la interpolación de mediciones angulares en modo de medición continua a un prisma en modo Lock.</p> <p>A diferencia del modo de medición continua normal, en el cual las mediciones angulares sólo se asignan a ciertas mediciones de distancia, Contínuo+ llevará a cabo una interpolación lineal entre la medición angular previa y la siguiente, basada en la marca de tiempo de la medición del distanciómetro EDM. Al usar este método de interpolación, se obtiene una mayor precisión para todas las aplicaciones dinámicas, por ejemplo, el guiado de maquinaria.</p> <p>Usar este modo para aplicaciones de control de maquinaria.</p>
	Promediar	<p>Repetir las mediciones en modo de medición estándar. Se calcula la distancia promedio del Max #Medidas y la desviación típica de la distancia promedio.</p> <p>Usar este modo para, por ejemplo, efectuar levantamientos catastrales en los cuales sea necesario seguir alineaciones estrictas.</p>
Largo Alcan.(LO)	<p>Disponible sólo para Distanciómetro: Prisma. Cuando se requieran distancias largas (> 4 km) a prismas.</p> <p>Usar este modo para, por ejemplo, mediciones de triangulación.</p>	

Campo	Opción	Descripción
	Long range Promed	Disponible para Distanciómetro: Prisma . Cuando se requieran distancias largas (> 4 km) a prismas y además, valores promedio y desviaciones típicas para mediciones múltiples de distancias precisas. Usar este modo para, por ejemplo, efectuar mediciones de triangulación en levantamientos catastrales en los cuales sea necesario seguir lineamientos estrictos.
	Preciso	Disponible para Distanciómetro: Prisma en TS50/TM50. Modo de medición fina para mediciones de máxima precisión con prismas.
Max #Medidas		Disponible si Modo distanciómetro: Promediar o Modo distanciómetro: Long range Promed . Campo de entrada del número máximo de distancias que serán promediadas de 2 a 999 distancias.
Reflector	Lista de selección	Nombres de prismas como se configuraron en la pantalla Reflectores .
Constante Leica	Campo informativo	La constante de adición que está memorizada con el prisma elegido en el programa SmartWorx Viva.
Constante Absoluta	Campo informativo	La constante de adición verdadera.
Modo puntería	Manual	Las mediciones se efectúan sin automatización alguna. No se efectúa ni búsqueda ATR ni medición ATR.
	Automático	Posicionamiento a prismas estáticos. Se utiliza el sensor ATR para mediciones a prismas estáticos. Si es necesario, se efectúa una medición ATR o una búsqueda ATR después de pulsar Medir o Dist .
	Lock	No disponible para SmartStation/TS12 Lite. El instrumento capta el prisma y lo sigue en su movimiento. El sensor ATR es utilizado para seguir prismas en movimiento y para encontrarlos después de haberlos perdido. Según la configuración del Distanciómetro se efectúan mediciones sencillas o continuadas al pulsar Medir o Dist .
Visibilidad	Normal	Seleccionar este modo si las condiciones meteorológicas son normales.
	Lluvia/niebla	Para aumentar la capacidad de medición del instrumento durante las condiciones meteorológicas adversas. Este modo se desactiva automáticamente cuando se apaga el instrumento.
	Lluvia/niebla siempre	Igual que el anterior, pero Lluvia/niebla permanece activo al apagar el instrumento.


Campo	Opción	Descripción
	Sol/Reflex.	Para aumentar la capacidad de medición del instrumento bajo condiciones de radiación solar y reflexiones, por ejem. al usar chalecos de seguridad Este modo de medición tiene una gran influencia sobre el alcance (restricción de 100 - 150 m). Este modo se desactiva automáticamente cuando se apaga el instrumento.
	Sol/Reflex. siempre	Igual que el anterior, pero Sol/Reflex. permanece activo al apagar el instrumento.
Permitir seguimiento on the fly	Casilla de verificación	<p>Disponible para Modo puntería: Lock. Para instrumentos robóticos y al efectuar la operación a distancia con CS10/CS15.</p> <p>Al activar esta casilla, el instrumento capta el prisma en cuanto este queda dentro del campo de visión ATR, cuando previamente se había perdido la visión de un prisma.</p> <p> Una búsqueda Power Search ayuda a captar prismas con movimiento vibratorio.</p> <p>Funciona con todos los prismas y dianas reflectantes.</p>
Alta velocidad en corto alcance	Casilla de verificación	<p>Disponible para Modo puntería: Lock. Para instrumentos robóticos y al efectuar la operación a distancia con TS15.</p> <p>Al activar esta casilla, el funcionamiento mejora para distancias menores a 20 m del instrumento, ya que este reacciona más rápidamente a los cambios en velocidad y dirección del prisma.</p>
Usar puntería precisa a prisma	Casilla de verificación	Disponible para los instrumentos de 0.5" de TS50/TM50. Al activar esta casilla, se efectúan mediciones ATR con mayor precisión.

Descripción

Cada tipo de prisma tiene una constante absoluta.
Los prismas de Leica Geosystems están predefinidos por defecto y pueden ser seleccionados. Es posible definir más prismas.

Reflectores predefinidos

Los siguientes prismas están predefinidos y siempre disponibles en el instrumento:

Nombre del producto	Nombre en la lista	Tipo	Constante Leica	Constante Absoluta
GRZ4, GRZ122	Leica 360° Prisma	Prisma	+23.1 mm	-11.3 mm
GMP111-0	Leica Mini 0	Prisma	0.0 mm	-34.4 mm
GRZ101	Leica Mini 360°	Prisma	+30.0 mm	-4.4 mm
GMP101, GMP111	Leica Mini Prisma	Prisma	+17.5 mm	-16.9 mm
GZM29, GZM30, GZM31, CPR105	Leica Diana Refl	Diana	+34.4 mm	0.0 mm
GPR1, GPR111, GPR113, GPR121, GPH1P	Leica Prisma Circular	Prisma	0.0 mm	-34.4 mm
-	Dist. Láser	RL	+34.4 mm	0.0 mm
MPR122  ¡Sólo para aplicaciones de guiado de maquinaria!	Leica HDS Target	Prisma	+28.1 mm	-6.3 mm

Acceso

Abrir la lista de selección de **Reflector** en **Config Medición & Objetivo**.

Reflectores

Reflectores		
Nombre	Constante Leica	Constante Absolu
Leica 360° Prisma	23.1mm	-11.3mm
Leica Diana Refl	34.4mm	0.0mm
Leica HDS Target	34.4mm	0.0mm
Leica Mini 0	0.0mm	-34.4mm
Leica Mini 360°	30.0mm	-4.4mm
Leica Mini Prisma	17.5mm	-16.9mm
Leica Prisma Circular	0.0mm	-34.4mm
MPR122	28.1mm	-6.3mm
Sin Prisma	34.4mm	0.0mm
Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17		
OK	Nuevo	Editar
Borrar	Más	

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el reflector resaltado y regresar a la pantalla anterior.
Nuevo	Para definir un nuevo reflector. Consultar"12.1.3 Creación/Edición de un reflector".
Editar	Para editar el reflector resaltado. No es posible editar los reflectores predeterminados. Consultar"12.1.3 Creación/Edición de un reflector".
Borrar	Para eliminar el refelctor resaltado. No es posible eliminar los reflectores predeterminados.
Más	Para visualizar información sobre la constante de adición, el tipo de reflector y el autor de la definición del reflector.
Fn Defect	Para recuperar de la memoria los reflectores predeterminados eliminados y para restablecer los parámetros por defecto de los reflectores predeterminados. No afecta a los reflectores definidos por el usuario.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

12.1.3

Creación/Edición de un reflector

Acceso

En **Reflectores**, resaltar un objetivo. Todas las constantes se copiarán de este reflector. Pulsar **Nuevo** o **Editar**.



Nuevo Objetivo

Nuevo Objetivo		↻
Nombre:	<input type="text" value="123"/>	
Tipo:	<input type="text" value="Prisma"/>	▼
Constante Leica:	<input type="text" value="0.0"/>	mm
Constante Absoluta:	<input type="text" value="-34.4"/>	mm
Autor:	<input type="text" value="-----"/>	

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	09:17
Graba			

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el reflector.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Un nombre significativo para el nuevo reflector.
Tipo	Infrarrojo (IR), Diana o Indefinido	El tipo de reflector que será definido.
Constante Leica	Campo editable	<p>La constante de adición que está memorizada con el prisma elegido en el programa SmartWorx Viva.</p> <p> Una constante de adición de 0.0 mm ha sido definida para los reflectores Leica Geosystems estándar GPR1, GPR111, etc. Todos los valores de constantes de adición introducidos o seleccionados son diferencias a 0.0 mm basadas en los sistemas de prismas Leica Geosystems TPS.</p>
Constante Absoluta	Campo editable	<p>La constante de adición verdadera. La constante de adición siempre se expresa en mm.</p> <p> Las constantes de adición de prismas que no sean-Leica Geosystems generalmente se presentan en un sistema de prisma de cero verdadero. Usar la siguiente fórmula para convertir la constante de adición al sistema de prisma Leica Geosystems TPS. Esta constante Leica debe ser introducida en el instrumento Leica.</p> <p>Fórmula: Constante de cero verdadero - 34.4 mm = constante Leica.</p> <p>Se recomienda ampliamente revisar la constante de adición para los prismas que no sean Leica Geosystems sobre una línea base con un procedimiento adecuado.</p>
Autor	Campo editable	Se puede introducir el nombre de quien definió el reflector, u otros comentarios.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen

- el tamaño de la ventana en que se van a buscar los prismas. Los prismas se pueden buscar con PowerSearch en la **Ventana PoweSearch** o con ATR en **Ventana ATR**.
- la forma de realizar el seguimiento automático del prisma después de haberlo perdido en modo lock.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Config Búsqueda Prisma**.

Config Búsqueda de Prisma, página Predicción Objetivo

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

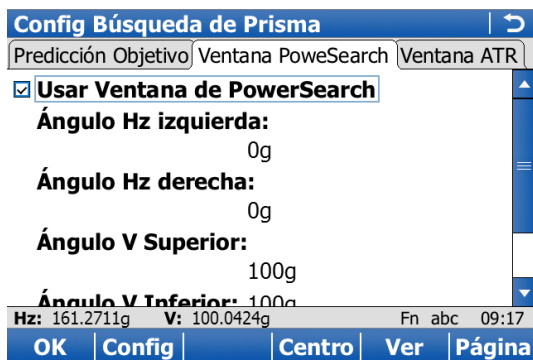
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tiempo Límite para localizar el objetivo	De 1 s a 5 s	Si el objetivo se pierde cuando Modo puntería: Lock la ruta del prisma se predice para el número de segundos seleccionado.
Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces	Parar Búsqueda	No realiza búsqueda después de la predicción.
	Inic busqueda fina	Realiza búsqueda después de la predicción con ATR en una Ventana ATR dinámica.
	Iniciar Power-Search	Realiza búsqueda después de la predicción con PowerSearch. Activar PowerSearch en la página Ventana PoweSearch .
	Volver a último pto.	Si el objetivo se pierde cuando Modo puntería: Lock , el instrumento regresa al último punto guardado. El campo visual se inhabilita mientras el instrumento se estaciona nuevamente.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Ventana PoweSearch**.

**Config Búsqueda de Prisma,
página Ventana PowerSearch**



Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Nuevo	Para definir una nueva ventana PowerSearch.
Centro	Para centrar la ventana PowerSearch en la posición actual del anteojo.
Ver	Para situar el anteojo en las esquinas de la ventana PowerSearch.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Ventana de Power-Search	Casilla de verificación	Al activarla, PowerSearch busca en la ventana definida.
Ángulo Hz izquierda, Ángulo Hz derecha, Ángulo V Superior y Ángulo V Inferior	Campo informativo	Los límites izquierdo, derecho, superior e inferior de la ventana PowerSearch.
Dist. mínima	Sin Límite y de 25 m a 175 m	Distancia mínima de la búsqueda para definir la ventana PS.
Dist. máxima	De 25 m a 175 m y Sin Límite	Distancia máxima de la búsqueda para definir la ventana PS.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Ventana ATR**.

Config Búsqueda de Prisma, página Ventana ATR

Config Búsqueda de Prisma | ↻

Predicción Objetivo | Ventana PoweSearch | Ventana ATR

Definir Tamaño de Ventana ATR

Ancho de ventana Hz: g

Altura de ventana V: g

Usar posicionamiento Ultra Preciso

H_z: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | **Defect** | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ancho de ventana Hz	Campo editable	Amplitud horizontal de la ventana.
Altura de ventana V	Campo editable	Amplitud vertical de la ventana.
Usar posicionamiento Ultra Preciso	Casilla de verificación	Reduce el campo de visión del ATR. Este parámetro sólo se aplica para Modo puntería: Automático en Config Medición & Objetivo .

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Descripción

Los parámetros de esta pantalla definen las correcciones atmosféricas en ppm y la corrección por refracción.

En los programas de aplicación estándar, la distancia se corrige por efecto de las influencias atmosféricas. La corrección geométrica y las distorsiones de la proyección están fijadas en 0.00. Las alturas se reducen con el coeficiente de refracción estándar. Consultar el Manual de empleo TS11, el Manual de empleo TS15, el Manual de empleo Leica TS12 Lite y el Manual de empleo MS50/TS50/TM50 para información acerca de los cálculos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Correcciones Atmosféricas**.

Correcciones Atmosféricas, página PPM atmosféricas

La corrección atmosférica a las distancias depende de la temperatura seca del aire, de la presión atmosférica (o de la elevación sobre el nivel medio del mar NMM) y de la humedad relativa (o de la temperatura húmeda).

Correcciones Atmosféricas | ↩

PPM atmosféricas Refracción

Temperatura: °C

Presión atmosférica: mbar

Humedad: %

PPM atmosféricas:

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn P<>E	Para cambiar Presión atmosférica a Elev. sobre NMM y de regreso.
Fn %<>T'	Para cambiar Humedad Relativa a Temp. Bulbo Hum y de regreso.
Fn PPM=0	Para configurar PPM atmosféricas: 0,0 .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Temperatura	Campo editable	Fija la temperatura.
Presión atmosférica o Elev. sobre NMM	Campo editable	Según la selección efectuada, fija la presión atmosférica o la altura sobre el nivel medio del mar.
Humedad Relativa o Temp. Bulbo Hum	Campo editable	Según la selección efectuada, fija la humedad relativa del aire o la temperatura húmeda.
PPM atmosféricas	Campo de edición o sólo de visualización	La corrección atmosférica en ppm se calcula a partir de los valores de los campos anteriores.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Refracción**.

Correcciones Atmosféricas, página Refracción

La corrección por refracción se aplica durante el cálculo de la diferencia de alturas.

Correcciones Atmosféricas | ↻

PPM atmosféricas Refracción

Usar Correccion por refraccion

Coef Refracción (k):
0.13

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK Defect Página

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Usar Correccion por refraccion	Casilla de verificación	Al activarla, la corrección por refracción se aplica a las mediciones.
Coef Refracción (k)	Campo editable	Coefficiente de refracción que se usará para el cálculo.

Siguiente paso

Página cambia a otra página.

Descripción

El compensador y la corrección Hz se pueden desactivar si se van a visualizar y registrar datos brutos.

 La gráfica del nivel esférico se visualiza correctamente cuando la primera pantalla está alineada con los dos tornillos nivelantes.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Nivel burbuj & compensador.**

o

Tocar  / .

Nivel Circular & Compensador

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal . Para una TS controlada a distancia por un CS: Para regresar a Control Remoto .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Intensidad	Barra de desplazamiento	Para ajustar la intensidad de la plomada láser.
Compensador	Activar	Los ángulos verticales están referidos a la línea de la plomada. El ángulo horizontal se corrige por los errores de inclinación transversal si Correcc.Hz: Activar .
	Desactivar	Los ángulos verticales están referidos al eje vertical/eje principal.
	Siempre Off	La corrección se desactiva permanentemente.
Correcc.Hz	Activar	Los ángulos horizontales se corrigen por los errores de la línea de puntería, el eje de inclinación y al configurar Compensador: Activar , los errores de inclinación transversal.
	Desactivar	Los ángulos horizontales no se corrigen.
	Siempre Off	La corrección se desactiva permanentemente.

Descripción**Control de calidad**

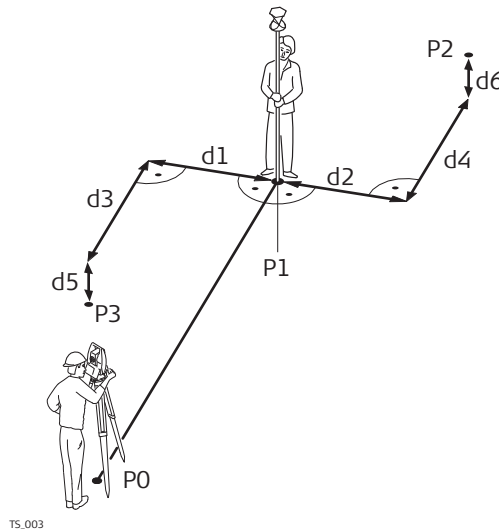
Es posible configurar el instrumento para comprobar las mediciones guardadas y para notificar al usuario si las coordenadas están dentro de un intervalo determinado.

Al configurarlo, es posible comparar las coordenadas X,Y de un punto guardado con las coordenadas del punto guardado previamente. Si la diferencia es menor que la tolerancia definida, se muestra un aviso. Se puede decidir entonces si el punto se guarda o no.

Si se configura así, los puntos visados de espalda y los puntos de intersección inversa que se midan durante el procedimiento de estacionamiento también se comprueban de esta manera.

Desplazamientos

Los valores de los desplazamientos se aplican a los puntos medidos. La función Offset permite determinar puntos desplazados, por ejemplo cuando el prisma no se puede colocar directamente en un punto. Se pueden definir desplazamientos transversales, longitudinales y/o de altura para aplicar a la posición del prisma y determinar el punto desplazado. Todos los datos de medición visualizados y registrados se refieren al punto desplazado.



- P0 Estación
- P1 Posición Actual
- P2 Punto desplazado
- P3 Punto desplazado
- d1 Desplazamiento transversal a la izquierda
- d2 Desplazamiento transversal a la derecha
- d3 Desplazamiento longitudinal hacia el instrumento
- d4 Desplazamiento longitudinal en sentido contrario al instrumento
- d5 Desplazamiento de altura negativo
- d6 Desplazamiento de altura positivo

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Control calidad & offsets.**

Contro de Calidad & Offsets,
página QC Objetivo

Contro de Calidad & Offsets | ↻

Offsets de Objetivo | QC Objetivo

Comprobar Mediciones repetidas a mismo objetivo

Tolerancia objetivo: m

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comprobar Mediciones repetidas a mismo objetivo	Casilla de verificación	Al seleccionarla, se activa la comprobación de puntos visados.
Tolerancia objetivo	Campo editable	Tolerancia en la posición. Las unidades se definen por Usuario\Configuraciones de Sistema\Configuraciones Regionales .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Offsets de Objetivo**.



En caso de configurarla en una pantalla de levantamiento, los valores de offset también se muestran en la página Levantamiento de dicha pantalla.

**Contro de Calidad & Offsets,
página Offsets de Objetivo**

Contro de Calidad & Offsets | ↻

Offsets de Objetivo | QC Objetivo

Modo Offset: Anular tras REC ▾

Desp izq/dcha: 0.000 m

Desp atrás/adelante: 0.000 m

Desp altura: 0.000 m

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:17

OK | **Offs=0** | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Offs=0	Para poner todos los desplazamientos en 0.000.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modo Offset	Anular tras REC	Los valores de desplazamiento se restablecen a 0.000 después de medir un punto con Graba o Medir .
	Permanente	Los valores de los desplazamientos se aplican a cada punto medido hasta que se reinicie o sean cambiados.
Desp izq/dcha	Campo editable	Fija el desplazamiento transversal del punto visado, perpendicular a la línea de puntería.
Desp atrás/adelante	Campo editable	Fija el desplazamiento longitudinal del punto visado, en la dirección de la línea de puntería.
Desp altura	Campo editable	Fija el desplazamiento en altura del punto visado.

Siguiente paso

Página cambia a otra página.

Descripción

Los parámetros de esta página permiten configurar las luces del instrumento. Para instrumentos motorizados (TS15, TS12 Lite), es posible definir los límites horizontal/vertical de la ventana de búsqueda.

Acceso

Para instrumentos TPS manuales:

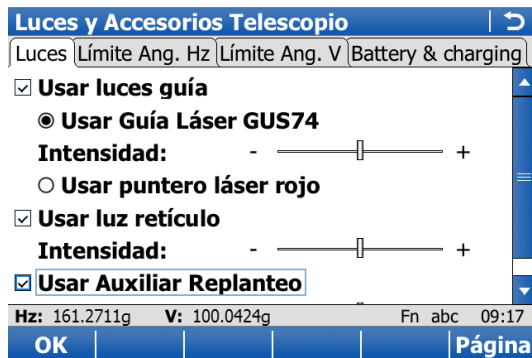
Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Luces**.

Para instrumentos TPS motorizados:

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Config Estac Total\Luces y Accesorios**.

**Luces y Accesorios
Telescopio,
página Luces**

Esta pantalla está disponible para instrumentos motorizados.



Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar luces guía	Casilla de verificación	Al activarla, se puede habilitar la GUS74 o la guía de láser rojo.
Usar Guía Láser GUS74	Casilla de verificación	Disponible si el instrumento tiene una GUS74. Al activarla, se enciende la GUS74.
Intensidad	Desde 0% hasta 100%	Para ajustar la intensidad del GUS74, utilizando las teclas de flecha izquierda y derecha.
Usar puntero láser rojo	Casilla de verificación	Al activarla, se enciende el puntero láser del distanciómetro para medir sin prisma.
Usar luz retículo	Casilla de verificación	Al activarla, se enciende la iluminación del retículo.
Intensidad	Desde 0% hasta 100%	Para ajustar la intensidad de la iluminación del retículo, utilizando las teclas de flecha izquierda y derecha.
Usar Auxiliar Replanteo	Casilla de verificación	Al activarla, se enciende el auxiliar de puntería Emitting Guide Light (EGL). Este campo sólo está disponible si el instrumento cuenta con EGL.
Intensidad	Desde 0% hasta 100%	Para ajustar la intensidad EGL/Guía Láser, utilizando las teclas de flecha izquierda y derecha.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Límite Ang. Hz**.

Esta pantalla está disponible para instrumentos motorizados.

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Nuevo	Para definir una nueva ventana de búsqueda. Seguir las instrucciones de la pantalla.
Ver	Para situar el anteojo en las esquinas de la ventana de búsqueda.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Limitar movimiento Hz del instrumento	Casilla de verificación	Al activarla, es posible definir los límites horizontales de la ventana de búsqueda.
Inicio Ang. Hz y Fin Ang. Hz	Campo editable	Límites de la ventana de búsqueda definidos como ángulos horizontales en los cuales inicia y finaliza la búsqueda.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Límite Ang. V**.

Esta pantalla está disponible para instrumentos motorizados.

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Nuevo	Para definir una nueva ventana de búsqueda. Seguir las instrucciones de la pantalla.
Ver	Para situar el anteojo en las esquinas de la ventana de búsqueda.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Limitar movimiento V del instrumento	Casilla de verificación	Al activarla, es posible definir los límites verticales de la ventana de búsqueda.
Usar límites	Lista de selección.	Es posible fijar límites para el ocular y/o lentes.
Inicio Ang. V y Fin Ang. V	Campo editable	Límites de la ventana de búsqueda definidos como ángulos verticales en los cuales inicia y finaliza la búsqueda. Para el ocular y lentes.

Esta pantalla está disponible para el MS50/TS50/TM50 en el CS cuando está conectado al MS50/TS50/TM50.

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fuente de alimentación principal	Batería interna	Define la fuente de alimentación que se usará cuando la batería interna y externa están conectadas al mismo tiempo. Seleccionar esta opción si está conectada la batería interna y una fuente de alimentación externa, pero si debe usarse primero la batería interna.
	Alimentación externa	Seleccionar esta opción si: <ul style="list-style-type: none"> está conectada una batería interna pero más tarde se conectará una batería externa. La fuente de alimentación externa se usará como fuente de energía. están conectadas una fuente de alimentación externa y una batería interna, pero se debe usar la primera de ellas.
Cargar la batería interna cuando se conecte alimentación externa	Casilla de verificación	La batería interna se carga desde la fuente de alimentación externa, en caso de estar conectada.

13

Instrumento - Configuraciones GPS GPS

13.1

Asistente Móvil

13.1.1

Información General

Descripción

Utilizando este asistente, podrá definir los ajustes para un comportamiento móvil en tiempo real rápidamente. Estos ajustes se almacenan en un perfil RTK.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS\Asistente Móvil.**



Si ya existen perfiles RTK, el asistente comenzará con la pantalla que se muestra en esta sección. De lo contrario, el asistente iniciará el proceso creando un perfil RTK nuevo. En ese caso, consulte "13.1.2 Crear un nuevo perfil RTK".

Asistente Móvil

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Siguiente paso

Si desea	ENTONCES
crear un grupo nuevo de parámetros	seleccionar Crear un nuevo perfil , pulsar Cont y continuar con "13.1.2 Crear un nuevo perfil RTK".
seleccionar parámetros diferentes	seleccionar Cargar perfil existente , pulsar Cont y continuar con "13.1.3 Cargar un perfil RTK existente".
editar un grupo existente de parámetros	seleccionar Editar perfil existente , pulsar Cont y continuar con "13.1.4 Editar un perfil RTK existente".

13.1.2

Crear un nuevo perfil RTK

Asistente Móvil, Introducir detalles del perfil RTK

Introducir un nombre y una descripción para el nuevo conjunto de ajustes.



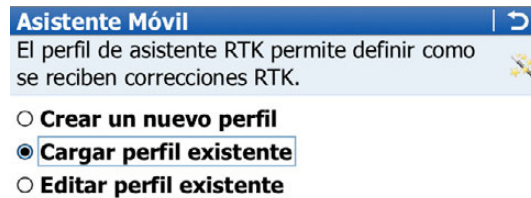
Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

13.1.3

Cargar un perfil RTK existente

Asistente Móvil, Seleccione un perfil RTK

Seleccionar un perfil RTK existente de la lista de selección. Se muestran los perfiles que coinciden con el instrumento utilizado.



Tecla	Descripción
Final	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Borrar	Al pulsar esta tecla borrará el perfil RTK que se esté mostrando en la lista de selección.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Asistente Móvil, Seleccione un perfil RTK

Seleccionar el perfil RTK que desea editar de la lista de selección. Se muestran los perfiles que coinciden con el instrumento utilizado.

Asistente Móvil | ↻

Seleccione un perfil RTK

Perfil RTK: 123

Tipo de Conexión: Radio

Crear una copia

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 09:17

Cont | Borrar | Atrás

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Borrar	Al pulsar esta tecla borrará el perfil RTK que se esté mostrando en la lista de selección.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear copia	Casilla de verificación	Crea una copia antes de que el proceso de edición comience.

Descripción

La configuración en esta pantalla define el sistema de satélite, los satélites y las señales de los satélites que utilizará el instrumento.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS\Seguimiento de Satélites**.

Satélite Tracking, página Seguimiento

Seguimiento Avanzado

- GPS**
- Glonass**
- Galileo**
- Compass**
- Mostrar aviso de texto y audio, cuando haya pérdida de seguimiento**

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 22:20
OK Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

- Es posible desactivar cualquiera de los GNSS si por lo menos uno de los otros GNSS está activado.
- Por lo menos un GNSS debe estar activado.
- no es posible inhabilitar **GPS**:
 - En la estación base.
 - En el GS14
 - En el GS05/GS06

Campo	Opción	Descripción
GPS	Casilla de verificación	Define si las señales GPS L1, L2 y L5 son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites. Para L5, se requiere una licencia.
Glonass	Casilla de verificación	Define si las señales GLONASS L1 y L2 son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites.
Galileo	Casilla de verificación	Define si las señales Galileo E1, E5a, E5b y Alt-BOC son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites.
BeiDou	Casilla de verificación	Define si las señales BeiDou B1 y B2 son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites.
Mostrar aviso de texto y audio, cuando haya pérdida de seguimiento	Casilla de verificación	Activa una señal sonora y se muestra un mensaje de advertencia en el instrumento cuando hay pérdida de satélites.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Satélite Tracking, página Avanzado

Satélite Tracking | ↻

Seguimiento Avanzado

Máscara elevación: 10 °

DOP Límite: Ninguno ▼

L2CTracking: Automático ▼

Salud Satélite: Automático ▼

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 09:17

OK | | | | | Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Salud	Disponible para Salud Satélite:Def Usuario . Para configurar los satélites empleados en el levantamiento.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Máscara elevación	Campo editable	Establece la elevación en grados por debajo de la cual no se registrarán las señales de los satélites y no se mostrará el seguimiento de estos satélites. Parámetros recomendados: <ul style="list-style-type: none"> • Para tiempo real: 10°. • Sólo para aplicaciones de post-proceso: 15°.
DOP Límite	Ninguno, GDOP, HDOP, PDOP o VDOP	En caso de activarlo, se habilita el límite definido en Valor Límite . No habrá posiciones GPS cuando el límite máximo sea excedido.
Valor Límite	Campo editable	Valor DOP máximo aceptable. Disponible a menos que DOP Límite: Ninguno .
L2CTracking	Automático	No se registrarán ni utilizarán para cálculos en tiempo real los datos de señal L2C que estén marcados como no saludables. Este parámetro se elige automáticamente al activar GPS en la página Seguimiento .
	Siempre Track	Siempre se efectuará el seguimiento de señales L2C.
Salud Satélite		Define el comportamiento del seguimiento de satélites.
	Automático	 Este parámetro se conservará aún después de apagar el instrumento, pues queda guardado como parte de la configuración. <p>Las señales de los satélites serán revisadas por el instrumento. Los datos de las señales marcadas como no saludables no serán registrados ni empleados para el cálculo de datos en tiempo real.</p>
	Def Usuario	Los satélites se deben incluir o excluir por teclado del registro de datos y de los cálculos en tiempo real con Salud .

Siguiente paso

Salud cambia a **Salud Satélite**.

Salud Satélite

La pantalla contiene una página para cada sistema GNSS para el cual está configurado el receptor para su seguimiento. Las explicaciones de las teclas de función que se presentan a continuación son válidas para todas las páginas.



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Usar	Para cambiar entre las opciones en la columna Usuario .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Opción	Descripción
Satélite	01 a 50	El número Pseudo Random Noise (GPS, 1 a 32), el Slot ID (GLONASS, 1 a 24) o el Space Vehicle number (Galileo, 1 a 50, y BeiDou, 1 a 37) de los satélites. Se usa un prefijo G para los satélites GPS, un prefijo R para satélites GLONASS, un prefijo E para satélites Galileo y un prefijo C para los satélites BeiDou.
Sistema	OK, N/A o Inactivo	Información de la salud de los satélites tomada del almanaque. N/A significa no disponible.
Usuario	Malo OK Auto	Malo : Excluye a los satélites del seguimiento. OK : Incluye a los satélites en el seguimiento. Auto : Seguimiento automático del satélite cuando éste es saludable.

Siguientes pasos

Paso	Descripción
1.	Página cambia a la página Glonass , a la página GPS y a la página Galileo , donde es posible configurar los satélites BeiDou y los satélites GLONASS usados en el levantamiento Galileo BeiDou .
2.	OK regresa a Seguimiento Satélites .
3.	OK regresa a Menú Principal .

13.3

Alturas Antena GPS

13.3.1

Antenas y Altura de Antena

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS\Alturas Antena.**

Antenas y Altura de Antena

Esta pantalla presenta dos páginas:

- En caso de elegir un GS10/GS15/GS08plus/GS14, no habrá páginas disponibles.
- En caso de elegir un GS05/GS06, estarán disponibles dos páginas: **Interna** y **Externa**. La configuración interna se utiliza cuando NO se conecta (mediante cable) una antena externa. La configuración externa se utiliza cuando se conecta (mediante cable) una antena externa.

Antenas y Altura de Antena | ↶

Antena Móvil: GS15 Bastón

Desplz Vert: 0.000m

Altura por Defecto: 2.000 m

Use un offset para la antena en movimiento

Altura en Movimiento: 0.000 m

Hz: -----g V: -----g Fn abc 16:41

OK

Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos de la página Externa.

Campo	Opción	Descripción
Antena Móvil	Lista de selección	Las antenas Leica Geosystems están definidas previamente como las antenas por defecto y es posible elegir las de la lista. Las antenas predeterminadas incluyen una elevación que depende del modelo de corrección. Pueden establecerse nuevos modelos de corrección de antena y transferirlos al instrumento utilizando LGO. Accede a la lista para definir o editar antenas adicionales. Consultar "14 Alturas de antena".
Desplz Vert	Campo informativo	Desplazamiento vertical de la antena para la antena seleccionada.
Altura por Defecto	Campo editable	Establece la altura predeterminada de la antena para el tipo de trabajo actual. Esta altura será la altura predeterminada de la antena durante la utilización de las aplicaciones. Al efectuar un levantamiento, la altura de la antena se puede modificar. El valor inicial depende de la antena seleccionada. No disponible para SmartStation. La altura se agrega en la Configuración y en la aplicación Medición GPS.
Use un offset para la antena en movimiento	Casilla de verificación	En caso de no activarla, la altura de la antena en movimiento se considera igual a la altura de la antena predeterminada.
Altura en Movimiento	Campo editable	Al activar la casilla de verificación Use un offset para la antena en movimiento : Define la altura predeterminada de la antena para los puntos registrados automáticamente y para la parte móvil de una cadena al registrar observaciones.

Descripción Se muestran las antenas que se encuentran en la memoria interna del instrumento.

Acceso Abrir la lista de selección para **Antena Móvil** en **Antenas y Altura de Antena**.

Antenas

Nombre	Autor
AX1202 Bastón	Predeterminado
AX1202 Trípode	Predeterminado
AX1203+ GNSS Bastón	Predeterminado
AX1203+ GNSS Trípode	Predeterminado
GS15 Bastón	Predeterminado
GS15 SmartStn	Predeterminado
GS15 Trípode	Predeterminado

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la antena resaltada y regresar a la pantalla anterior.
Nuevo	Para definir una antena nueva. Consultar "13.3.3 Crear/Editar una antena".
Editar	Para editar la antena resaltada. No es posible editar las antenas predeterminadas. Consultar "13.3.3 Crear/Editar una antena".
Borrar	Para eliminar la antena resaltada. No es posible eliminar las antenas predeterminadas.
Fn Defect	Para recuperar de la memoria las antenas predeterminadas eliminadas y restablecer los valores por defecto de dichas antenas. Las antenas definidas por el usuario no serán afectadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Acceso

En **Antenas**, resaltar una antena. Todos los valores de desplazamiento se copiarán de esta antena. Pulse **Nuevo** o **Editar**.

Nueva Antena o Editar Antena, página General

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la antena.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Un nombre único para la antena nueva.
Offset Hz	Campo editable	Desplazamiento horizontal del punto de referencia de la medición.
Desplz Vert	Campo editable	Desplazamiento vertical del punto de referencia de la medición.
Offset FaseL1	Campo editable	Desplazamiento del centro de la fase L1.
Offset FaseL2	Campo editable	Desplazamiento del centro de la fase L2.
Copiar correcciones adicionales	Casilla de verificación	Permite copiar correcciones adicionales desde la antena que se haya resaltado antes de haber accedido a esta pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **IGS**.

Nueva Antena o Editar Antena, página IGS

La combinación de los valores introducidos ofrece un ID típico y único para la antena que se está utilizando.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre IGS	Campo editable	El nombre de servicio internacional GPS/GNSS de la antena.
No. Serie	Campo editable	El número de serie de la antena.
No. Estacionam	Campo editable	El número de configuración de la antena. Identifica el número de versión del calibrado actual.

Siguiente paso

Graba guarda la antena nueva.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen los límites para la calidad de coordenadas aceptados para las ocupaciones del punto.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS\Control de Calidad**.

Parámetros Control Calidad, página General

Parámetros Control Calidad | ↻

General | Avanzado

Parar medición automáticamente

Almacenar Punto Automáticamente

Comprobar Calidad antes de almacenar

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 09:17

OK | | | | | Página

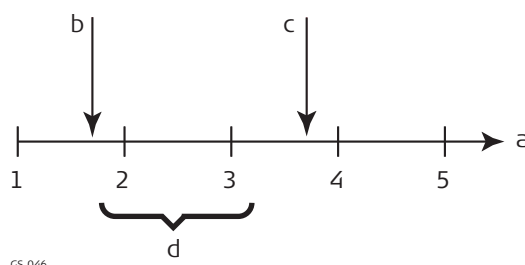
Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Parám	Para configurar el intervalo después de transcurrido el cual, la ocupación del punto se detendrá automáticamente.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Parar medición automáticamente	Casilla de verificación	Activa una lista de selección para los criterios de parada. Detiene automáticamente las mediciones cuando el parámetro definido para Criterio PARAR llega al 100 %.
Criterio PARAR	Precisión o Posiciones	Define el método usado para Parar medición automáticamente . El parámetro determina el cálculo y el valor que se mostrarán en la máscara de la pantalla de medición y en la pantalla de estado. Los parámetros para el método seleccionado se definen con Parám . Disponibles cuando se esté trabajando con un dispositivo en tiempo real. Registra las observaciones entre las pulsaciones de Ocupar y Parar . Recomendado para aplicaciones normales en tiempo real. Consultar el diagrama más adelante.
	Instantáneo	Registra el indicador de tiempo al pulsar Ocupar . Para filtrar los efectos de ligeros movimientos, se interpola una coordenada entre las posiciones de dos épocas vecinas. Recomendado al medir las posiciones de objetos mientras la antena se mueve rápidamente.

Campo	Opción	Descripción
	Indicador Stop & Go	Ejemplo: Medición de los postes de luz al conducir un auto a lo largo del camino al pulsar Ocupar cuando el auto se encuentra junto al poste. Consultar el diagrama más adelante.
	Tiempo, Observaciones o No de Satélites	Disponibles cuando se configura el registro de datos brutos. El tiempo de ocupación se basa en la longitud de una línea base definida por el usuario, el número de satélites y el GDOP.
Almacenar Punto Automáticamente	Casilla de verificación	El punto se guarda automáticamente después de detener la ocupación del punto. En caso de activar Parar medición automáticamente y Almacenar Punto Automáticamente , los puntos se registran pulsando una tecla.
Comprobar Calidad antes de almacenar	Casilla de verificación	En caso de estar activado, el límite definido en Tolerancia se activa antes de guardar un punto. Cuando el límite se excede, se presentará una señal de advertencia.
Comprobar	Sólo Pos, Sólo Altura o Pos & Altura	Tipo de calidad de coordenada que será revisada antes de guardar un punto.
Tolerancia	Campo editable	Calidad máxima de coordenada aceptable.

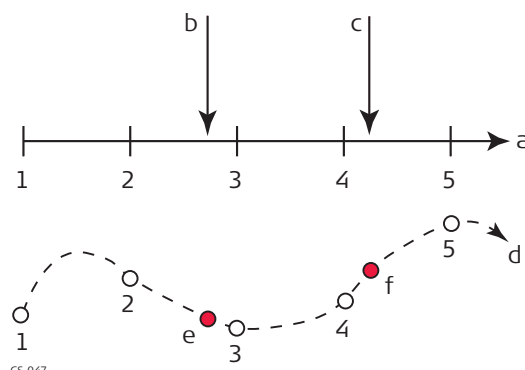
Criterio PARAR: Precisión o Posiciones



GS.046

- a) Tiempo en épocas
- b) **Ocupar** pulsado
- c) **Parar** pulsado
- d) Coordenadas de post-proceso calculadas al promediar el resultado de las posiciones de las épocas 2 y 3

Criterio PARAR: Inmediato



GS.047

- a) Tiempo en épocas
- b) **Ocupar** pulsado y coordenadas del punto interpoladas basadas en las épocas 2 y 3
- c) **Ocupar** pulsado y coordenadas del punto interpoladas basadas en las épocas 4 y 5
- d) Vista en planta
- e) **Ocupar** pulsado y coordenadas del punto interpoladas basadas en las épocas 2 y 3
- f) **Ocupar** pulsado y coordenadas del punto interpoladas basadas en las épocas 4 y 5

Siguiente paso

Si los parámetros para Criterio PARAR	ENTONCES
no serán configurados	Página cambia a la página Avanzado .
están configurados	Parám cambia a Parámetros de Auto Stop o .Criterio de Fin Tiempo-Real

Parámetros Control Calidad, página Avanzado

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Autocomenzar la medición de pto. entrando a levantamiento	No	Inicia la ocupación del punto cuando se pulsa Ocupar .
	Sí	Inicia la ocupación del punto automáticamente cuando se accede a la pantalla de medición. Todos los puntos subsiguientes deben ocuparse pulsando la tecla Ocupar .
	Programado	La ocupación del punto comienza en forma automática en una hora determinada.

Siguiente paso

OK cierra la pantalla.

Parámetros de Auto Stop

Los campos disponibles en esta pantalla dependen de la configuración de **Criterio PARAR**.

Parámetros de Auto Stop | >

Auto PARAR basado en

No de Observaciones:

5

Intervalo de Registro:

----- S

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 09:17
OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.

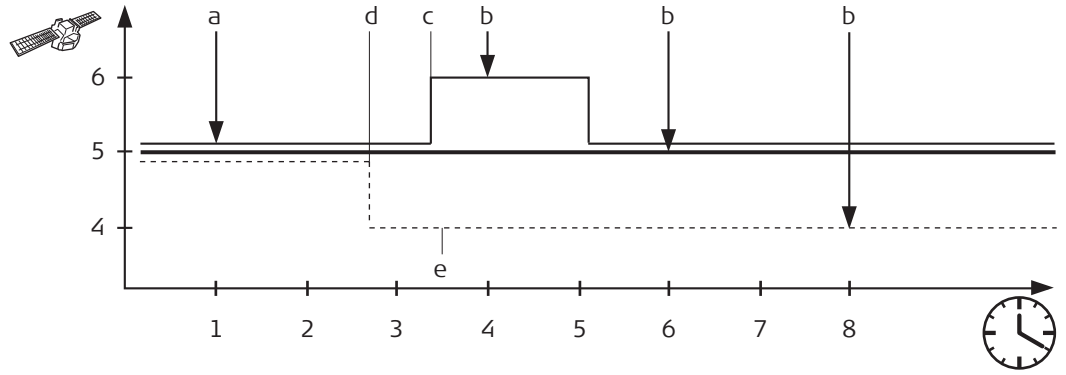
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tiempo en Pto	Campos editables	Establece el tiempo de observación requerido para cada punto. El conteo del tiempo inicia al pulsar Ocupar . El instrumento detiene la medición cuando se llega al tiempo establecido.
No de Observaciones	Campos editables	Define el número de observaciones que deben registrarse en cada punto. El conteo de las observaciones inicia al pulsar Ocupar . El instrumento detiene la medición cuando se llega al número de observaciones establecido.
Intervalo de Registro	Campo informativo	Muestra la velocidad a la que se registran como configuradas las observaciones crudas estáticas.
8+ satélites para, 7 satélites para, 6 satélites para, 5 satélites para y 4 satélites para	Campo editable	Establece el tiempo de observación requerido, dependiendo del número de satélites disponibles. El conteo del tiempo inicia al pulsar Ocupar . El instrumento detiene la medición cuando se alcanza el tiempo establecido para un número determinado de satélites. Si el número de satélites disponibles varía durante la observación, se tomarán en cuenta las observaciones ya registradas.
Longitud Línea Base	Lista de selección	Se usa para el cálculo del tiempo de ocupación para Criterio PARAR: Stop & Go .
Nivel de Confianza	De 1.0 a 5.0	El factor extiende el tiempo de ocupación del punto recomendado por SmartWorx Viva. Influye directamente en el tiempo de ocupación mostrado en Tiempo en Pto en la pantalla Levantamiento .

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	OK cierra la pantalla.
2.	OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a Parámetros de Auto Stop .

Tiempo de observación dependiendo del número de satélites disponibles



GS 048

- a) **Ocupar** está pulsado. Comienza el conteo del tiempo.
- b) La observación se detiene.
- c) 40 % para seis satélites.
- d) 30 % para cinco satélites.
- e) 30 % para cuatro satélites.

La línea fina representa **6 satélites para: 3 min.**

La línea gruesa representa **5 satélites para: 5 min.**

La línea de puntos representa **4 satélites para: 7 min.**

Criterio de Fin Tiempo-Real

Los campos disponibles en esta pantalla dependen de la configuración de **Criterio PARAR**.

Criterio de Fin Tiempo-Real

Auto PARAR basado en

Calidad Pos <: m

Calidad Alt <: m

Para un número mínimo de posiciones

Posiciones:

Actualiz Posición: 1.00s

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 09:17
OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Calidad Pos < y Calidad Alt <	Campo editable	Define la calidad máxima de posición y altura para cada ocupación del punto. El cálculo de las calidades inicia al pulsar Ocupar . El instrumento detiene la medición cuando las calidades, tanto de posición como de altura, son menores a los valores configurados.
Posiciones	Campo editable	Se registran datos sin procesar para un mínimo de posiciones, aún cuando la Calidad Pos < y la Calidad Alt < sean menores al valor máximo especificado.
Actualiz Posición	Campo informativo	Visualiza el valor para Posición & Actualización de Pantalla según se ha configurado en Configuración pantalla & audio , página Pantalla .
Nº de Posiciones	Campo editable	Define el número de posiciones que deben observarse antes de que el instrumento deje de medir. El conteo del número de posiciones inicia al pulsar Ocupar .

Siguiente paso

OK cierra la pantalla.

Descripción

El registro de observaciones crudas se emplea para

- operaciones estáticas y cinemáticas. Con estas operaciones, siempre se aplica post-proceso en la oficina a los datos crudos. Por lo anterior, los datos crudos se deben registrar tanto en el instrumento base como en el móvil.
 - operaciones en tiempo real
 - para revisar el trabajo en la oficina mediante post-proceso.
- O bien
- para llenar huecos cuando no sea posible calcular una posición en tiempo real en el campo, por ejemplo, como resultado de problemas en la recepción de datos en tiempo real provenientes de la estación de referencia o del proveedor de la red RTK

Las observaciones se deben registrar en todos los instrumentos que serán empleados para post-proceso.

Los parámetros en esta pantalla definen el registro de observaciones crudas.

Acceso

- Se requiere una licencia para registro de datos brutos para registrar datos brutos GNSS en el GS, CS o en el instrumento TS.
- Se requiere una licencia para el registro de datos RINEX en el GS o en el CS. No es posible registrar datos RINEX en el TS11/TS15/TS12 Lite.

El código de licencia sólo puede cargarse desde una tarjeta SD utilizando el servidor en myWorld@Leica Geosystems.

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS\Almacenam. Datos Brutos.**

Config de Almacenamiento Observs.

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Almacenar Datos para Post-proceso	Casilla de verificación	Activa el registro de datos brutos.
Grabar Datos en	CS Controlador o GS Antena	Para GS10/GS14/GS15/GS25, es posible registrar datos en el controlador o en el GS.

Campo	Opción	Descripción
	CS Controlador	Para GS05/GS06/GS08plus/GS12, sólo es posible registrar datos en el controlador.
	Instrumento TS o GS Antena	Para SmartStation, es posible registrar datos en el TS11/TS15 o en el GS14/GS15.
Iniciar Registro	Lista de selección	Disponible para GS10/GS14/GS15/GS25 con Grabar Datos en: GS Antena . El registro de datos puede comenzar tan pronto como el instrumento esté encendido, o sólo durante la aplicación de medición. Para GS05/GS06/GS08plus/GS12 sólo es posible registrar datos con la aplicación Levantamiento.
Registrar Datos en	Estático	Se registrarán observaciones crudas durante los intervalos estáticos al ocupar un punto. El instrumento debe permanecer estacionario. Para SmartStation, esta es la única opción disponible.
	Estático y Movimiento	Registro de observaciones crudas durante intervalos estáticos y dinámicos. Para operaciones de post-proceso como móvil cinemático. No disponible para SmartStation.
	Cinemático	Registro de observaciones crudas durante intervalos dinámicos. Para operaciones de post-proceso como antena cinemática. No disponible para SmartStation.
Intervalo	De 0.05s a 300.0s	Intervalo con el cual se registran observaciones crudas. En equipos GS05/GS06/GS08plus/GS12, no se pueden usar intervalos de registro menores de 0.2s (mayores de 5 Hz). Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de registro máxima utilizando Bluetooth en el controlador de campo es de 0.2s. • Para operaciones estáticas con líneas base largas Intervalo: 15.0s o Intervalo: 30.0s. • Para estaciones base para post-proceso y móviles cinemáticos en tiempo real, el Intervalo en la base debe ser igual al intervalo en el móvil. • Para inicialización como estático al ocupar diferentes puntos en cadenas cinemáticas, Intervalo entre 0.1s y 2.0s.
Tipo de Datos	Lista de selección	No disponible para SmartStation. Disponible para Grabar Datos en: GS Antena . Los datos pueden registrarse en el formato de propietario MDB de Leica o en RINEX. Para GS05/GS06/GS08plus/GS12, este campo está disponible para Registrar Datos en: Estático .

Descripción

La altura de la antena GNSS sobre un punto se compone de tres elementos:

- la lectura vertical o lectura inclinada,
- el desplazamiento vertical,
- las variaciones de centro de fase vertical.

Para la mayoría de las operaciones, se pueden emplear las configuraciones estándar predeterminadas en el instrumento. Dichas configuraciones consideran automáticamente las variaciones de centro de fase vertical.

Altura vertical o inclinada

Sólo se aceptan alturas verticales de antena, medidas con respecto al **Plano Mecánico de Referencia**.

Mediciones requeridas

A continuación, se presenta información general de las mediciones requeridas dependiendo de las antenas, el tipo de instalación y los accesorios. Se aceptan todos los tipos anteriores de antenas Leica.

Si la antena es	Y los accesorios son	Y la instalación es en	ENTONCES las mediciones requeridas son
Antena Leica, por ejemplo GS15	Leica estándar	Trípode o trípode corto	altura vertical a partir del gancho de alturas.
Antena Leica, por ejemplo GS15	Leica estándar	Bastón	Ninguna El valor es 2.00 m (como se indica en el bastón)
Antena Leica, por ejemplo GS15	Leica estándar	Pilar	Altura vertical con respecto al MRP.
Antena Leica, por ejemplo GS15	no Leica	cualquiera	<ul style="list-style-type: none"> • Altura vertical con respecto al MRP. • posiblemente desplazamiento vertical.
Antena que no sea Leica	Leica estándar o bien no Leica	cualquiera	<ul style="list-style-type: none"> • Altura vertical con respecto al MRP. • posiblemente desplazamiento vertical. • variaciones de centro de fase. • desplazamiento horizontal en caso de lectura inclinada.

Variaciones de centro de fase vertical

Para antenas Leica: Se manejan automáticamente en los registros de antenas estándar.

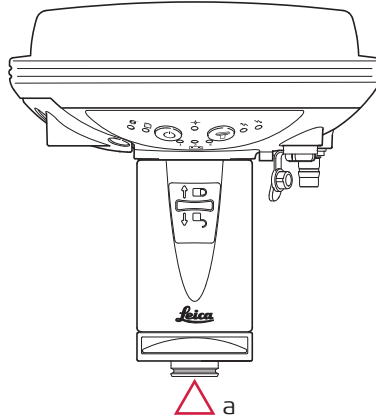
Para antenas que no sean Leica: Se pueden guardar en un nuevo registro de antena creado.
O bien
Se deben crear registros de antenas que incluyan correcciones por acimut y elevación usando LGO, o importarlos usando el formato ANTEX.

Las calibraciones de antena para determinar las variaciones de centro de fase de todas las antenas Leica se llevaron a cabo por Geo++® GmbH.

General

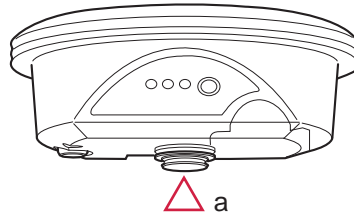
El Plano Mecánico de Referencia (MRP por sus siglas en Inglés)

- es hacia el cual se miden las alturas de antena.
- es hacia el cual se refieren las variaciones de centro de fase.
- varía dependiendo de las antenas.

GS15

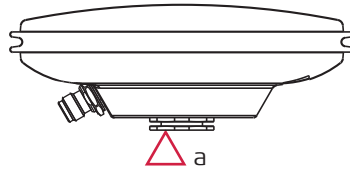
GS.031

- a) El Plano Mecánico de Referencia se encuentra en la parte inferior, en un extremo de la entrada de la rosca metálica.

GS08plus/GS12/GS14

GS.127

- a) El Plano Mecánico de Referencia se encuentra en el extremo de la entrada de la rosca metálica.

AS05/AS10

GS.032

- a) El Plano Mecánico de Referencia se encuentra en la parte inferior, en un extremo de la entrada de la rosca metálica.

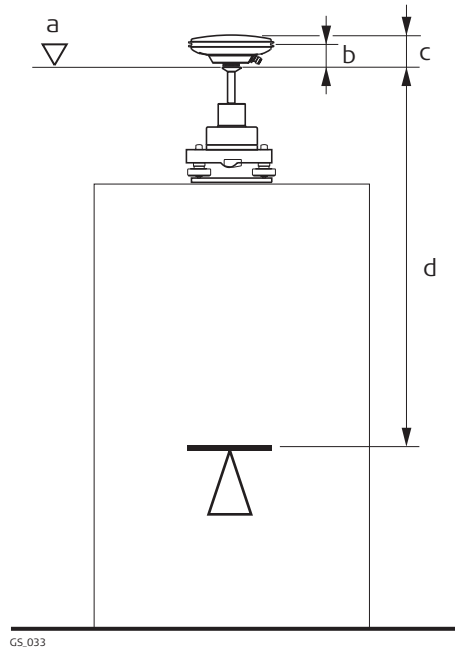
14.3
14.3.1

Determinación de alturas de antena
Instalación en pilar



- Se utiliza una de las antenas Leica estándar, por ejemplo GS15. Se aceptan todos los tipos anteriores de antenas Leica.
- Se utilizan accesorios Leica estándar.

Instalación en pilar



- a) Plano mecánico de referencia
- b) Desplazamiento de centro de fase vertical para L1
- c) Desplazamiento de centro de fase vertical para L2
- d) Lectura de la altura vertical

Desplazamiento vertical = 0

Lectura de la altura vertical

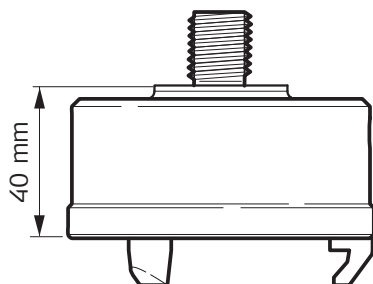
La lectura de altura vertical es la diferencia de altura entre el soporte del pilar y el plano mecánico de referencia de la antena. Generalmente, se determina indirectamente mediante una nivelación.

Determinación de la altura de antena paso a paso

A veces, resulta difícil medir directamente el MRP.

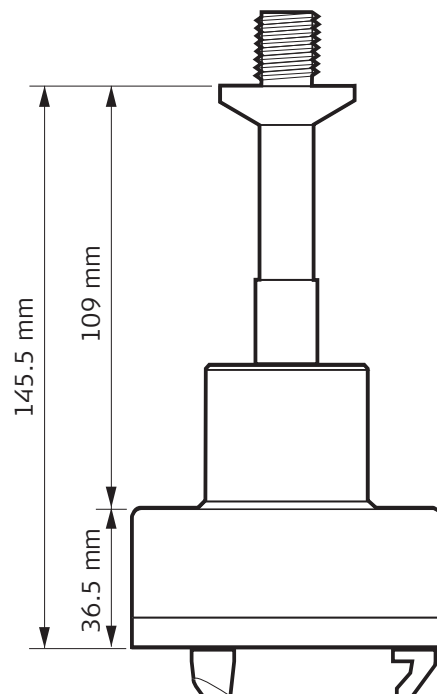
Paso	Descripción
1.	Determinar la diferencia de altura entre la marca del pilar y la superficie sobre el soporte.
2.	Revisar la diferencia de altura entre esta superficie en el soporte y el punto en el que se encuentra el MRP de la antena sobre el soporte.
3.	Agregar los valores determinados en los pasos 1. y 2., para obtener la lectura de altura vertical .
4.	Para antenas Leica estándar más accesorios, el desplazamiento vertical es 0.00 m.

Dimensiones del soporte y adaptador



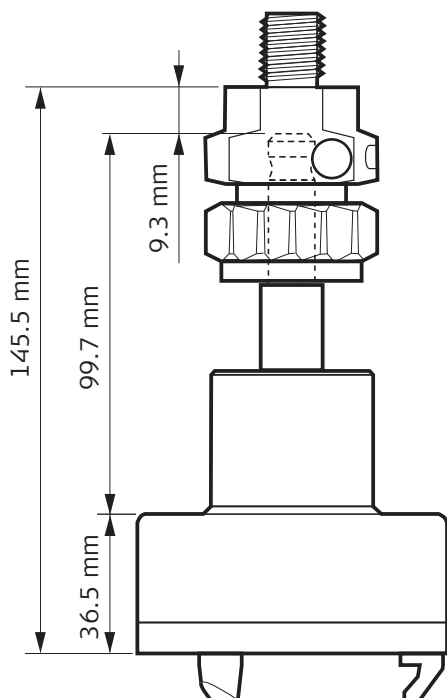
GS.038

Soporte GRT247, recomendado para GS15 - instalación en **Trípode Corto**



GS.036

Soporte GRT146 - instalación en **Trípode**



GS.037

Soporte GRT144 con adaptador rosca a punta GAD31 - instalación en **Trípode**

Siguiente paso

- Al iniciar un levantamiento, introduzca la lectura de altura vertical en el instrumento.
- El desplazamiento vertical de 0.00 m se guarda en el registro del estacionamiento de antena en pilar y se tomará en cuenta automáticamente.
- Consultar **Información General** para las variaciones del centro de fase vertical.



Para soportes diferentes a los que se muestran en la gráfica anterior, se deberán calcular las dimensiones.

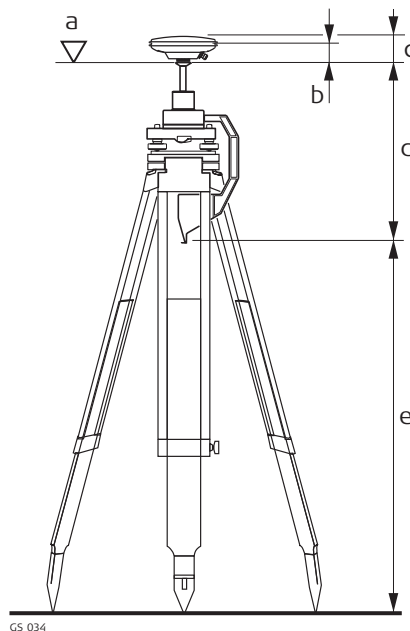


A excepción de las antenas Leica estándar más accesorios, el desplazamiento vertical se debe medir. Este valor se debe introducir en el registro del estacionamiento de antena.



- Se utiliza una de las antenas Leica estándar, por ejemplo GS15. Se aceptan todos los tipos anteriores de antenas Leica.
- Se utilizan accesorios Leica estándar.

Instalación en trípode



- a) Plano mecánico de referencia
- b) Desplazamiento de centro de fase vertical para L1
- c) Desplazamiento de centro de fase vertical para L2
- d) Desplazamiento vertical
- e) Lectura de la altura vertical

Lectura de la altura vertical

La lectura de altura vertical es la diferencia de altura entre la marca en el terreno y la parte superior del gancho de alturas. Dicha altura se determina empleando el gancho de alturas.

Determinación de la altura de antena paso a paso

Paso	Descripción
1.	Determinar la lectura de la altura vertical utilizando el gancho de alturas.
2.	Para antenas Leica estándar más accesorios, el desplazamiento vertical es de 0.36m para una instalación en Trípode y de 0.2545m para una instalación en Trípode Corto .

Siguiente paso

- Determinar el tipo de antena.
- Al iniciar un levantamiento, introduzca la lectura de altura vertical en el instrumento.
- El desplazamiento vertical se guarda en el registro del estacionamiento de antena para todos las instalaciones en trípode y se tomará en cuenta automáticamente. No será necesario introducirlo.
- Consultar **Información General** para las variaciones del centro de fase vertical.



Para soportes diferentes a los que se muestran en la gráfica anterior, las dimensiones deberán determinarse, se deberá adaptar el valor del desplazamiento vertical e introducirlo en un registro nuevo de antena.



Para dispositivos de medición diferentes al gancho de alturas, las dimensiones deberán determinarse y adaptar el valor del desplazamiento vertical.

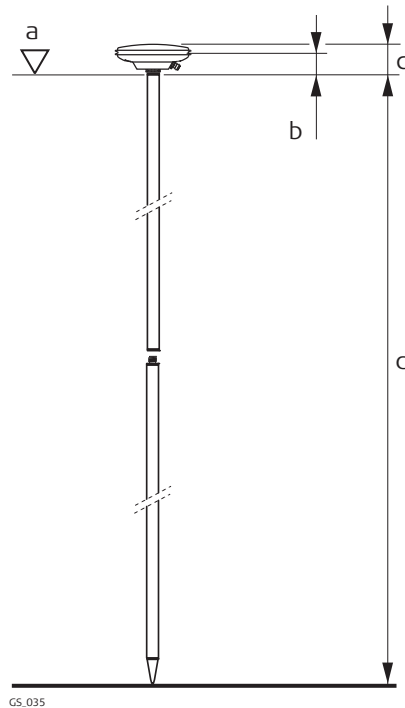


Para antenas diferentes a las estándar de Leica, deberá medirse el desplazamiento vertical. El valor se introducirá en el registro de estacionamiento de antena.



- Se utiliza una de las antenas Leica estándar, por ejemplo GS15. Se aceptan todos los tipos anteriores de antenas Leica.
- Se utilizan accesorios Leica estándar.

Instalación en bastón



- Plano mecánico de referencia
- Desplazamiento de centro de fase vertical para L1
- Desplazamiento de centro de fase vertical para L2
- Lectura de altura vertical, 2.00 m con el bastón telescópico Leica completamente extendido.

Desplazamiento vertical = 0

Lectura de la altura vertical

La lectura de altura vertical es la diferencia de altura entre el extremo inferior y el extremo superior del bastón. Generalmente, es un valor fijo.

Siguiente paso

- Al iniciar un levantamiento, introduzca la lectura de altura vertical en el instrumento. Una configuración móvil típica, con un registro de estacionamiento de antena (también típico) para una instalación en bastón, utiliza el valor predeterminado de 2.00 m.
- El desplazamiento vertical de 0.00 m se guarda en el registro del estacionamiento de antena en bastón y se tomará en cuenta automáticamente. No será necesario introducirlo.
- Consultar **Información General** para las variaciones del centro de fase vertical.



Para bastones que no sean los estándar de Leica, las dimensiones deberán determinarse.

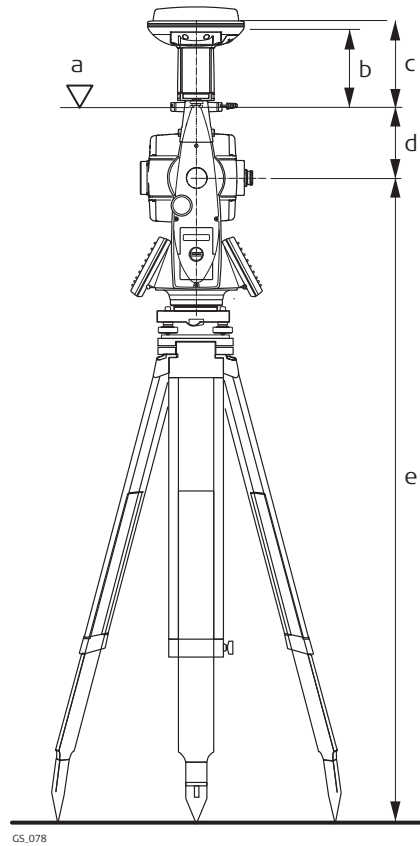


Para antenas diferentes a las estándar de Leica, deberá medirse el desplazamiento vertical. El valor se introducirá en el registro de estacionamiento de antena.



- Para una instalación en SmartStation, seleccionar la antena SmartStation que se utiliza. Esta configuración depende tanto del GS como del instrumento TS utilizado. La configuración garantizará que se aplique el desplazamiento vertical correcto a las alturas de antena.
- Para una instalación en SmartStation, el valor de la altura de antena en la pantalla de GPS Levantamiento GPS debe ser igual al valor de la **Altura Instrumento**. La **Altura Instrumento** se toma de la **Config. Pto. estación**.
- Se utilizan accesorios Leica estándar.

Instalación en SmartStation



- a) Plano mecánico de referencia
- b) Desplazamiento de centro de fase vertical para L1
- c) Desplazamiento de centro de fase vertical para L2
- d) Desplazamiento vertical
- e) Lectura de altura del instrumento

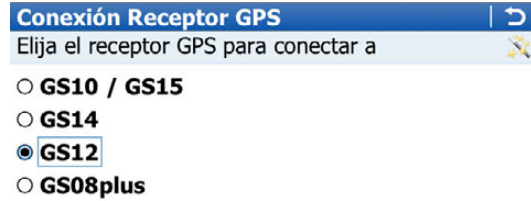
Descripción

Este capítulo explica cómo se puede conectar un controlador a una antena GNSS utilizando un asistente.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Conf Conexión GPS**.

Conexión Receptor GPS - Paso 1



Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Si se conecta a	ENTONCES
GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS25	consultar "15.2 Conexión a GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS25".
GS05/GS06	Seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Conexión Receptor GPS - Paso 2



Bluetooth

Cable



Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Cont cambia a la siguiente pantalla.

SI	ENTONCES
la conexión será a través de cable	seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla.
la conexión será a través de Bluetooth	la pantalla que se muestra depende de que previamente se haya configurado o no una conexión Bluetooth GPS.

Conexión Receptor GPS - Paso 3

Esta pantalla aparece si previamente se ha configurado una conexión Bluetooth.



Nombre: BT_Name_1

Bluetooth ID: BT_Address_1

Pulse Cont para usar este dispositivo

Pulse Buscar para buscar de nuevo



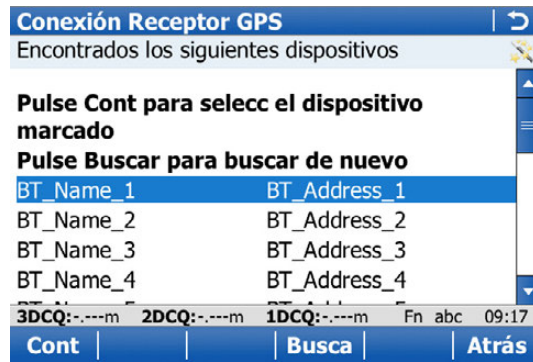
Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Busca	Para buscar un instrumento GPS diferente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Seguir las instrucciones de la pantalla.

Conexión Receptor GPS - Paso 3

Esta pantalla aparece si NO se ha configurado previamente una conexión Bluetooth. Desplazarse usando las teclas de flecha o el lápiz suministrado para seleccionar un dispositivo Bluetooth.



Tecla	Descripción
Cont	Para conectarse al dispositivo seleccionado y continuar a la siguiente pantalla.
Busca	Para buscar una estación total diferente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Seguir las instrucciones de la pantalla.

Descripción

Este capítulo explica cómo se puede conectar un controlador a una estación total utilizando un asistente.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Asistente Conexión TPS**.

Asistente Conexión TPS - Paso 1



Fabricante: Leica
Modelo: TPS1200
Conectar usando: Radio Cap (CTR16)



Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fabricante	Lista de selección	Fabricante del instrumento.
Modelo	Lista de selección	Modelo del instrumento. No es posible trabajar con los modelos Leica TC1000 y .TC1100
Conectar usando	Cable, Bluetooth o Radio Interna Radio Cap (CTR16)	Indica cómo se conectará el instrumento. Las opciones disponibles dependen de la selección efectuada en Modelo . El CTR16 can solo se puede usar en el CS15. Para conectar un CS15 a un TS con un o un RH16 conectado.TCPS29 La configuración offline es posible si se conoce una dirección Bluetooth.

Siguiente paso

Cont cambia a la siguiente pantalla.

SI	ENTONCES
la conexión será a través de cable	consultar Conexión utilizando cable .
la conexión será a través de Bluetooth	consultar Conexión utilizado Bluetooth .
la conexión será a través de la radio interna	consultar Conexión utilizando la radio interna .
conectado vía CTR16	consultar"16.3 Conexión utilizado Bluetooth".

Descripción

Deben definirse los parámetros de conexión.

Asistente Conexión
TPS - Paso 2

Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Defect	Restablece los valores predefinidos para los campos.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Baudios	De 1200 a 115200	Frecuencia para la transferencia de datos desde el instrumento hacia el dispositivo en bits por segundo.
Paridad	Ninguno, Par o Impar	Revisión de suma de error al final de un bloque de datos digitales.
Bits Datos	6, 7 o 8	Número de bits en un bloque de datos digitales.
Bits de Parada	1 o 2	Número de bits al final de un bloque de datos digitales.
Control Flujo	Ninguno o RTS/CTS	Activa el programa que controla el flujo de datos digitales entre dispositivos. En el momento en que el instrumento/dispositivo esté listo para recibir datos, declara la línea Ready To Send para indicar que se encuentra listo para la recepción de datos. El equipo que envía los datos lee esta línea en la entrada Clear To Send, indicando que se encuentra listo para enviar los datos.

Siguiente paso

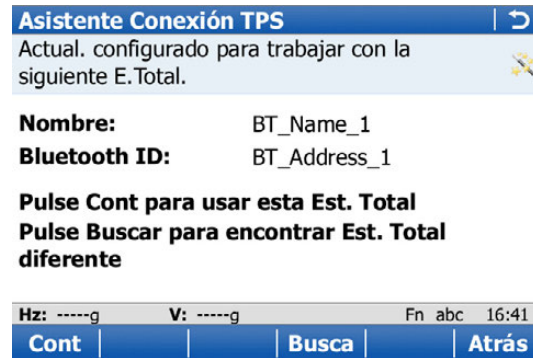
Cont y seguir las instrucciones de la pantalla.

Descripción

La pantalla que se muestra depende de que el último ID Bluetooth utilizado se encuentre disponible para el modelo de instrumento seleccionado.

Asistente Conexión TPS - Paso 2

Esta pantalla se visualiza si el modelo seleccionado tiene guardado un ID Bluetooth que haya usado previamente.
Para una conexión CTR16, la última estación total que fue conectada vía RH16 o y TCPS29 se visualiza. CTR16



Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Busca	Para buscar una estación total diferente. Para una conexión CTR16 también: Para revisar si el radio usado para la conexión fue cambiado.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Seguir las instrucciones de la pantalla.

Interface Estación Total - Paso 2

Esta pantalla se visualiza si el modelo seleccionado NO tiene guardado un ID Bluetooth que haya usado previamente.

Desplazarse usando las teclas de flecha o el lápiz suministrado para seleccionar un dispositivo Bluetooth.




Tecla	Descripción
Cont	Para conectarse al dispositivo seleccionado y continuar a la siguiente pantalla.
Busca	Para buscar una estación total diferente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Seguir las instrucciones de la pantalla.

**Asistente Conexión
TPS - Paso 2****Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Canal número	Campo editable	Número de canal asignado.
Configurar como	Remoto o Base	 Los módulos de radio del controlador y del instrumento TPS deben tener parámetros opuestos. Se recomienda configurar el controlador como Remoto y el instrumento TPS como Base .

Siguiente paso

Cont y seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla.



Una vez que comience a trabajar con el CS, utilice siempre el controlador. No modifique el software de la estación total, con excepción del puntero láser o de la activación o desactivación de la plomada láser o de las guías luminosas en algunos modelos.



Consultar "35.7 Conexión con otras estaciones totales" para información de las funciones existentes.

Ajustes necesarios

Antes de usar cualquier estación total Leica Legacy o de otros fabricantes, asegúrese de configurar correctamente los siguientes valores **en el TPS**:

Instrumento	Ajustes
Estación total Leica Legacy	<p>1. ppm/escala de la estación total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ppm atmosférico = 0 • ppm geométrico = 0 o factor de escala = 1 <p>Estos parámetros garantizan el cálculo de las coordenadas correctas en el CS. Es posible aplicar los valores de ppm geométrico o de factor de escala correspondientes, los cuales se deben introducir en el CS.</p> <p>2. Ajustes de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ajustes de comunicación en el TPS deben coincidir con los parámetros por defecto para el tipo de instrumento en particular que se muestran en el CS. • Para instrumentos TPS1000, TPS2000 y TPS1100: <ul style="list-style-type: none"> • configurar el modo de comunicación como GSI • asegurarse de que el TPS se encuentre en la pantalla de medición al intentar establecer la comunicación.
Estación total de otros fabricantes - Topcon	<p>1. ppm/escala de la estación total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ppm atmosférico = 0 • ppm geométrico = 0 o factor de escala = 1 • Constante de prisma = 0 (sólo para instrumentos no motorizados) • El ángulo vertical en la estación total debe ajustarse al cenit en todos los instrumentos Topcon. • La unidad angular debe ser la misma en la estación total y en el controlador <p>Estos parámetros garantizan el cálculo de las coordenadas correctas en el CS. Es posible aplicar los valores de ppm geométrico o de factor de escala correspondientes, los cuales se deben introducir en el CS.</p> <p>2. Ajustes de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ajustes de comunicación en el TPS deben coincidir con los parámetros por defecto para el tipo de instrumento en particular que se muestran en el CS. • En estaciones totales motorizadas Topcon, por ejemplo, GTS800 y superiores, ajustar los valores de comunicación a través de Prog\Ext. Link\Setting\RS232. • Para instrumentos no motorizados, asegurarse de que la estación total se encuentra en la pantalla de medición al efectuar la conexión.

Instrumento	Ajustes
	<p>3. Modo de conexión externa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para efectuar la conexión en estaciones totales Topcon motorizadas, por ejemplo GTS800 y superiores, ajustar el modo de conexión externa a través de Prog\Ext. Link\Execute. <p>4. Cable requerido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable de datos TDS DB9 (148 SCGTSSOKTOP - Topcon/Sokkia)
Estación total de otros fabricantes - Sokkia	<p>1. ppm/escala de la estación total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ppm atmosférico = 0 • ppm geométrico = 0 o factor de escala = 1 • Constantes de prisma = 0 • El ajuste de la visualización del ángulo vertical debe ser el mismo en el CS y en la estación total <p>Estos parámetros garantizan el cálculo de las coordenadas correctas en el CS. Es posible aplicar los valores de ppm geométrico o de factor de escala correspondientes, los cuales se deben introducir en el CS.</p> <p>2. Unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para un instrumento Set 030R/220/010, la unidad angular en la estación total debe estar configurada como grados, minutos, segundos. La configuración angular en el CS es irrelevante. <p>3. Ajustes de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ajustes de comunicación en el TPS deben coincidir con los parámetros por defecto para el tipo de instrumento en particular que se muestran en el CS. • Para todos los instrumentos Sokkia, asegurarse de que TPS se encuentre en la pantalla de medición al intentar establecer conexión. • En estaciones totales Sokkia motorizadas, ajustar los siguientes valores de comunicación adicionales: Comms mode: RS232C, Checksum: No y Controller: 2 Way + Remote • Para el modelo Sokkia SRX, ajustar Tilt correction: No para obtener una conexión ininterrumpida. En la estación total, acceder a Settings\Obs. Condition\Tilt crn: No. <p>4. Cable requerido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable de datos TDS DB9 (148 SCGTSSOKTOP - Topcon/Sokkia)
Estación total de otros fabricantes - Nikon	<p>1. ppm/escala de la estación total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ppm atmosférico = 0 • ppm geométrico = 0 o factor de escala = 1 • Constantes de prisma = 0 • La unidad angular debe ser la misma en la estación total y en el controlador <p>Estos parámetros garantizan el cálculo de las coordenadas correctas en el CS. Es posible aplicar los valores de ppm geométrico o de factor de escala correspondientes, los cuales se deben introducir en el CS.</p>

Instrumento	Ajustes
	<p data-bbox="730 140 1082 172">2. Ajustes de comunicación:</p> <ul data-bbox="767 172 1474 369" style="list-style-type: none"><li data-bbox="767 172 1474 268">• Los ajustes de comunicación en el TPS deben coincidir con los parámetros por defecto para el tipo de instrumento en particular que se muestran en el CS.<li data-bbox="767 275 1474 369">• Para todos los instrumentos Nikon, asegurarse de que TPS se encuentre en la pantalla de medición al intentar establecer conexión. <p data-bbox="730 384 970 415">3. Cable requerido:</p> <ul data-bbox="767 415 1342 447" style="list-style-type: none"><li data-bbox="767 415 1342 447">• Cable de datos TDS DB9 (148 CNTG Nikon)

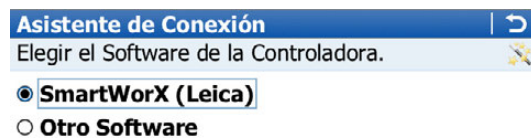
Descripción

Este capítulo explica cómo se puede configurar una estación total para su operación a distancia desde el CS.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Asistente Conexión remota**.

**Asistente de Conexión,
Elegir el Software de la Controladora.**

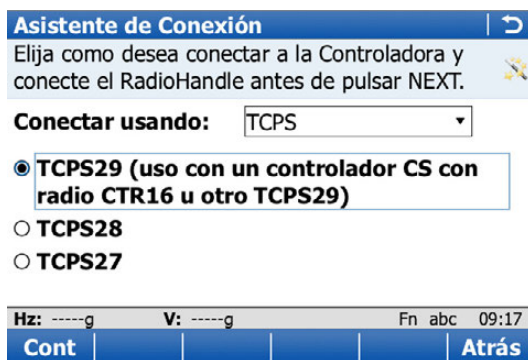


Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Siguiente paso

Independientemente de la selección efectuada, **Cont** cambia a una pantalla en la cual se debe elegir el tipo de conexión.

**Asistente de Conexión,
Elija como desea conectar a la Controladora y conecte el RadioHandle antes de pulsar NEXT.**




Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.


Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Conectar usando		Indica cómo se conectará el instrumento.
	Radio Handle, Bluetooth o Radio Externa	Al elegir Radio Externa , seleccione el tipo de Radio Externa utilizado.
	Cable	Para TS11/TS15: Conexión de cable en serie Para MS50/TS50/TM50: Conexión de cable USB Seleccionar Cable para una conexión por cable USB. Usar los cables GEV234 (Lemo - USB), GEV237 (Lemo - Lemo) o GEV261 (cable combinado RS232/USB).
	Cable RS232	Disponible en MS50/TS50/TM50 para configurar una conexión en serie.
	WLAN	Disponible al seleccionar Otro Software en la pantalla anterior. Requiere configuraciones en WinCE.

Siguiente paso**Cont** cambia a la siguiente pantalla.


SI	ENTONCES
conectado vía Radio-Handle	<p>Cont cambia a la siguiente pantalla.</p> <p>El RadioHandle se detecta automáticamente si está conectado al TS. Se visualiza el nombre del RadioHandle.</p> <p>Si el RadioHandle no está conectado al TS, seleccionar el RadioHandle que se usará. Pulsar Cont.</p> <p> El RH16 sólo se puede conectar a un CS15 equipado con un CTR16.</p>
conectado vía TCPS27/TCPS28	Seleccionar el TCPS conectado y pulsar Cont . Consultar"17.2 Conexión utilizando TCPS".
conectado vía TCPS29	Seleccionar el TCPS conectado. No se requieren configuraciones adicionales.
la conexión será a través de cable	consultar"17.3 Conexión utilizando cable".
Se conecta un MS50/TS50/TM50 a través de cable y SmartWorx Viva se ejecuta en el controlador	El sistema fija todos los parámetros para establecer conexión con un CS vía interfaz USB desde el puerto 1.
Se conecta un MS50/TS50/TM50 a través de cable y en el controlador se ejecuta un programa que no es SmartWorx Viva	<ul style="list-style-type: none"> • para una conexión en serie, consultar"17.3 Conexión utilizando cable". • Para una conexión USB, el sistema fija todos los parámetros para establecer conexión con un CS vía interfaz USB desde el puerto 1.
la conexión será a través de Bluetooth	<p>Cont cambia a la siguiente pantalla.</p> <p>La conexión Bluetooth se establece automáticamente.</p> <p>Pulsar Acabar.</p>
la conexión será a través de WLAN	<p>Habilitar y configurar WLAN desde WinCE.</p> <p>Cont cambia a la siguiente pantalla.</p> <p>Pulsar Acabar.</p>

Comunicaciones TPS Radio

 Esta pantalla es válida para el TCPS27 y el TCPS28.

Es posible cambiar el canal en el cual el TCPS transmite. Al cambiar los canales cambia la frecuencia en la cual funciona el TCPS. Puede ser necesario habilitar múltiples pares de TCPS para que trabajen simultáneamente en la misma área sin interferir entre sí.

Asistente Conexión TPS ↻

Introducir el nº canal a usar - confirme el mismo canal en la Estación Tótal. 

Tipo de Radio: TCPS

Canal número:

Configurar como: Base ▼

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 09:18

OK
Defect
Atrás

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Defect	Restablece los valores predefinidos para los campos.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Radio	Campo informativo	Tipo de protocolo.
Canal número	Campo editable	Número de canal asignado.
Configurar como	Remoto o Base	El TCPS dentro del controlador y el TS11/TS15 deben configurarse con parámetros opuestos. Se recomienda configurar el controlador como Remoto y TS11/TS15 como .Base

Siguiente paso

OK y seguir las instrucciones de la pantalla.

Asistente de Conexión - Confirme conexión cable y misma configuración en el CS.

Válido para TS11/TS15.

Asistente de Conexión | ↻

Confirme conexión cable y misma configuración en el CS. ✖

Baudios: 115200 ▼

Paridad: Ninguno ▼

Bits Datos: 8 ▼

Bits de Parada: 1 ▼

Control Flujo: Ninguno ▼

Hz: 79.6380g V: 99.9686g Fn abc 16:23

Cont | Defect | Atrás

Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Defect	Restablece los valores predefinidos para los campos.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Baudios	De 1200 a 115200	Frecuencia para la transferencia de datos desde el instrumento hacia el dispositivo en bits por segundo.
Paridad	Ninguno, Par o Impar	Revisión de suma de error al final de un bloque de datos digitales.
Bits Datos	6, 7 o 8	Número de bits en un bloque de datos digitales.
Bits de Parada	1 o 2	Número de bits al final de un bloque de datos digitales.
Control Flujo	Ninguno o RTS/CTS	Activa el programa que controla el flujo de datos digitales entre dispositivos. En el momento en que el instrumento/dispositivo esté listo para recibir datos, declara la línea Ready To Send para indicar que se encuentra listo para la recepción de datos. El equipo que envía los datos lee esta línea en la entrada Clear To Send, indicando que se encuentra listo para enviar los datos.

Siguiente paso

Cont y seguir las instrucciones de la pantalla.

Descripción

En este capítulo se explica la forma de conectar el controlador a Internet utilizando un asistente y sin utilizar RTK.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Asistente Conexión Internet.**

La pantalla que aparece varía.

SI	Y	ENTONCES
El Asistente Conexión Internet se inicia por primera vez	se utiliza un CS	el dispositivo de Internet se puede conectar al <ul style="list-style-type: none"> • Puerto CS 3.5G Modem • Teléfono móvil por Bluetooth
	se utiliza un TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50	el dispositivo de Internet se puede conectar a un teléfono Bluetooth de tipo <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo GSM/GPRS/UMTS • Dispositivo CDMA
la conexión de Internet está configurada	no está conectado	<ul style="list-style-type: none"> • la conexión de Internet se puede editar. • la conexión puede iniciar.
la conexión de Internet está configurada	está conectado	<ul style="list-style-type: none"> • la conexión de Internet se puede editar. • la conexión se puede detener.

Siguiente paso

Efectuar una selección, pulsar **Cont** y seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Descripción

El instrumento presenta diversas conexiones que se pueden configurar para emplearse con diferentes puertos y dispositivos. La configuración varía dependiendo de la aplicación en cuestión.

Acceso

Para móvil RTK, TPS, TS11/TS15 y MS50/TS50/TM50:

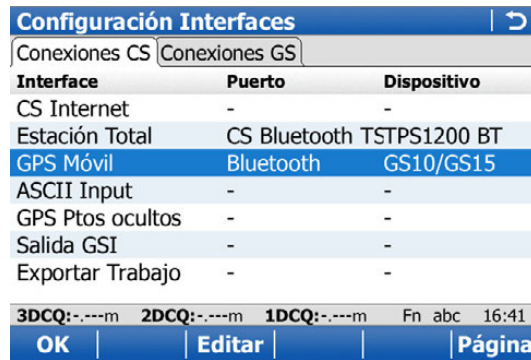
- Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Otras conexiones.**

Para Base RTK:

- Seleccionar **Menú Principal: RTK Base Conexiones\Conexiones Instrumento\Otras conexiones.**

Configuración Interfaces

La pantalla muestra información general de todas las conexiones con el puerto y el dispositivo que tengan asignados.
 Para un instrumento configurado como móvil RTK, esta pantalla presenta las páginas **Conexiones CS** y **Conexiones GS** o la página **Conexiones TS**.
 Para un GS05/GS06/GS08plus/GS12, esta pantalla presenta sólo una página.



Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta.
Editar	Para configurar los parámetros relacionados con la conexión resaltada. Consultar las secciones en este capítulo relativas a cada conexión en particular.
Cntrl.	Disponibles para ciertos dispositivos conectados a determinadas conexiones. Para configurar parámetros adicionales relacionados con el dispositivo resaltado. Para MS50/TS50/TM50: Disponible al configurar la conexión Conexión GeoCom como Cable (USB) y WLAN . Para mostrar el IP y el puerto para conexiones con otros equipos.
Fn Conect y Fn Descnt	Disponibles para una conexión en tiempo real configurada para utilizar una conexión de Internet. Para conectarse o desconectarse de los datos de referencia GPS.

Descripción

La conexión a Internet

- permite tener acceso a Internet utilizando el controlador (CS GSM interno) o el instrumento más un dispositivo GPRS.
- se puede utilizar con una conexión en tiempo real para recibir datos en tiempo real provenientes, por ejemplo, de un Ntrip Caster a través de Internet.

Para mayor información acerca de NTRIP, consultar "37 NTRIP vía Internet".

La configuración de esta pantalla define el puerto de salida y los parámetros necesarios para tener acceso a Internet.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones CS**, resaltar **CS Internet. Editar.**
- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones GS**, resaltar **GS Internet. Editar.**

Para Base RTK:

- En **Config Interface Base**, seleccionar **GS Internet. Editar.**

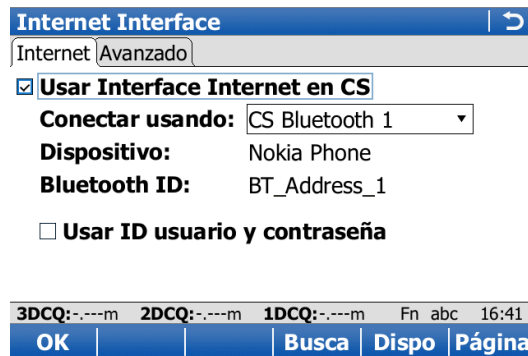
Para TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar **CS Internet. Editar.**

Para TS11/TS15/TS12 Lite:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar **TS Internet. Editar.**

Internet Interface, página Internet



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Busca	Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles. Disponible al seleccionar CS Bluetooth 1 o CS Bluetooth 2 .
Dispo	Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos". Disponible si Usar Interface Internet en CS/Usar Interface Internet en GS/Usar Interface Internet en TS se activa.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla. Disponible si Usar Interface Internet en CS/Usar Interface Internet en GS/Usar Interface Internet en TS se activa.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.



Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Interface Internet en CS, Usar Interface Internet en GS o Usar Interface Internet en TS	Casilla de verificación	Activa la conexión a Internet.
Conectar usando	CS Modem CS puerto RS232 CS Bluetooth 1 y CS Bluetooth 2 CS Modem GS Port 1 GS Port 2 GS Port 3 TS Bluetooth 1 y TS Bluetooth 2	<p>Los puertos disponibles para la conexión a Internet.</p> <p>CS Modem: Módem GSM interno del controlador.</p> <p>CS puerto RS232: El puerto RS232 en el controlador.</p> <p>CS Bluetooth 1 y CS Bluetooth 2: Los puertos Bluetooth en el controlador que se utilizarán para la funcionalidad de conexión.</p> <p>CS Modem: Para GS10: El puerto P1 físico en el instrumento. Para GS15: El puerto LEMO rojo.</p> <p>GS Port 1: Para GS10: El puerto P2 físico en la carcasa. Para GS15: El puerto LEMO negro.</p> <p>GS Port 2: Para GS10: El puerto P2 físico en la carcasa. Para GS15: El puerto LEMO negro.</p> <p>GS Port 3: Para GS10: El puerto P3 físico en el instrumento. Para GS15: El puerto para la ranura de entrada de dispositivos.</p> <p>TS Bluetooth 1 y TS Bluetooth 2: Los puertos Bluetooth en el TS11/TS15/TS12 Lite que se utilizarán para la funcionalidad de conexión.</p>
Dispositivo	Campo informativo	Nombre del dispositivo seleccionado.
Conectar a internet usando	GPRS Llamada Telf.	<p>Accede a Internet usando una conexión General Packet Radio Service.</p> <p>Accede a Internet usando la infraestructura de la red de telefonía pública conmutada.</p>
Usar ID usuario y contraseña	Casilla de verificación	En caso de activarlo, es posible introducir un ID de usuario y una contraseña.
ID Usuario	Campo editable	<p>Algunos proveedores solicitan un ID de usuario para permitir la conexión a Internet a través de GPRS. Preguntar a su proveedor si debe utilizar un ID de usuario.</p> <p>Es posible mostrar y ocultar el ID usuario.</p>
Contraseña	Campo editable	Algunos proveedores solicitan una contraseña para permitir la conexión a Internet a través de GPRS. Contacte con su proveedor en caso de necesitar una contraseña.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Direcc IP Estática	Casilla de verificación	<p>Para tener acceso a Internet se requiere una dirección IP, la cual identifica el instrumento en Internet. Sólo deberá activarse esta opción si existe una dirección IP estática disponible para el instrumento.</p> <p>La dirección IP para tener acceso a Internet la proporciona el proveedor de la red en forma permanente. Cada vez que el instrumento intenta acceder a Internet mediante esta interfaz, se identifica con la misma dirección IP. Esta característica es importante si el instrumento se utiliza como un servidor TCP/IP.</p>
Direccion IP	Campo editable	<p>Disponible al seleccionar Usar Direcc IP Estática. Se utiliza para definir la dirección IP.</p>
Usar DynDNS	Casilla de verificación	<p>Para configurar el servicio DNS dinámico. Este parámetro ofrece acceso al flujo de datos RTK de un servidor base GS cuando se usa una dirección IP dinámica. El parámetro permite a los clientes TCP/IP usar un dominio de Internet para dirigir un GS a una dirección IP dinámica.</p> <p>Usar carcasa: Se configura un GS en modo base con una conexión a Internet usando GPRS. El GS tiene una dirección IP diferente cada vez que la conexión a Internet se establece o después de funcionar durante cierto tiempo. El GS comprueba cada 12 minutos si la dirección IP ha cambiado. De ser así, el GS actualiza los parámetros DynDNS.</p> <p>Consultar DynDNS para mayor información de DynDNS.</p>
Proveedor Servicios	Lista de selección	<p>Disponible al seleccionar Usar DynDNS. Seleccionar el servicio DNS que se usará.</p> <p> Registrar el servicio DynDNS seleccionado para recibir un nombre de usuario y una contraseña y para crear un nombre host.</p>
Host name	Campo editable	<p>Disponible al seleccionar Usar DynDNS. Teclear el nombre de host que ha creado en el servicio DynDNS en el cual se registró.</p> <p> Los móviles Leica Viva pueden resolver nombres de host. Usar DynDNS es una forma sencilla de proporcionar datos RTK desde un receptor sin necesidad de conocer la dirección IP actual.</p>
Usuario	Campo editable	<p>Disponible al seleccionar Usar DynDNS. Teclear el nombre de usuario proporcionado por el servicio DynDNS en el cual se registró.</p>
Password	Campo editable	<p>Disponible al seleccionar Usar DynDNS. Teclear la contraseña proporcionada por el servicio DynDNS en el cual se registró.</p>

Siguiente paso

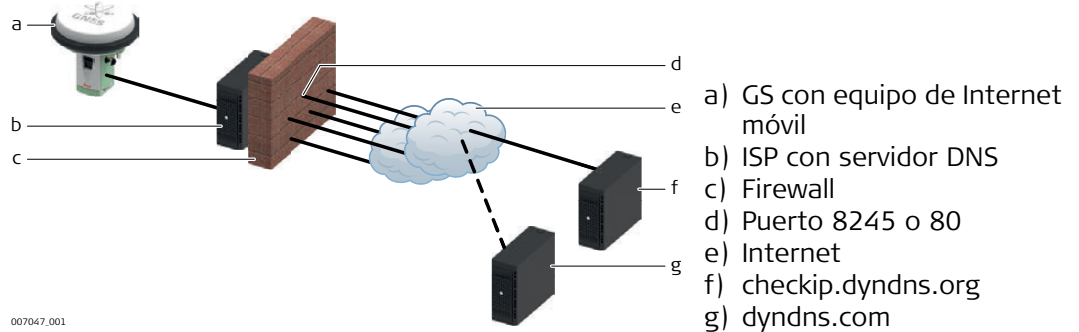
OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a **Internet Interface**.

Uso con dirección IP dinámica

Objetivo

Para acceder a GS con una dirección IP dinámica usando un nombre host.

Concepto básico de DNS dinámico (DynDNS)



- Al usar una conexión de Internet móvil, debe tener en cuenta dos tipos de restricciones:
 - 1) La primera se encuentra en los puertos de salida. Cuando el GS intenta acceder a checkip.dyndns.org usa el puerto 8245. Para usar two-dns.de, una alternativa a DynDNS.com, adicionalmente se requiere el puerto 80. Es importante que los puertos 8245 y posiblemente el 80 estén abiertos para conexiones de salida, dependiendo del servicio que use.
 - 2) La segunda restricción es para las conexiones de entrada. Si ha gestionado conectar a DynDNS.com y asociar su dirección IP con su nombre de host, teóricamente podría conectarse a él usando el nombre de host. En la práctica, podría enfrentar el problema de que los puertos no estén abiertos.
- Más bien, su ISP habrá cerrado los puertos estándar: el puerto 80 para el acceso a la interfaz web o el puerto 21 para el acceso a FTP.

Para acceder a Internet con un equipo móvil o tarjeta SIM, se requiere un **Access Point Name**, un nombre de usuario, una contraseña y una lista de puertos de entrada abiertos.

Imagine este APN como una subred para su teléfono que su ISP puede configurar, por ejemplo cuáles redes externas, servicios o puertos abiertos están disponibles. Generalmente, al usar equipos móviles o tarjetas SIM desde el mismo ISP, el APN es el mismo para todos estos equipos.

Este perfil de APN define los puertos abiertos que puede usar al proporcionar datos RTK desde su GS. Esto significa que además del APN, el nombre de usuario y la contraseña, también debe solicitar a su ISP una lista de puertos abiertos. Los puertos abiertos se pueden configurar en el GS para el **RTK Base 1** y la interfaz. **RTK Base 2** El resto de los puertos en el GS no podrán ser configurados ni modificados.

- ☞ Antes de configurar su instalación de DynDNS, solicite una lista de los puertos abiertos para el APN que desea usar.

Configuración de Internet móvil y DynDNS, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Contacte a su proveedor de servicio de Internet y solicite el perfil APN para su equipo móvil o tarjeta SIM. Recibirá un documento con una lista de todos los puertos abiertos para su APN.
2.	Regístrese en el servicio DynDNS de su preferencia. Crear: <ul style="list-style-type: none">• Un nombre de usuario y contraseña para su cuenta DynDNS.• Un nombre de host para el GS.
3.	Seleccionar Menú RTK Base\Instrumento\RTK Base Conexiones\Resto de conexiones .
4.	Resaltar GS Internet y pulsar Editar .
5.	En la página Internet , activar Usar Interface Internet en GS . Seleccionar el equipo móvil que usará.
6.	En la página Avanzado , activar Usar DynDNS . Seleccionar el Proveedor Servicios . Introducir Host name, Usuario y Password .
7.	Para visualizar los detalles de su conexión móvil a Internet: Seleccionar Menú RTK Base\Instrumento\RTK Base Info Estado\Estado conexión . Resaltar GS Internet . Pulsar Intrfaz . Se visualiza la última dirección IP actualizada.
8.	Seleccionar Menú RTK Base\Instrumento\RTK Base Conexiones\Resto de conexiones .
9.	Resaltar RTK Base 1 y pulsar Editar .
10.	Configurar la transmisión de datos de corrección RTK y pulsar OK .
11.	Pulsar Cntrl.
12.	Configurar Tipo Usuario: Servidor a usar . Asegurarse de que el puerto TCP/IP está configurado como uno de los puertos listados como abiertos en su perfil APN. Configurar, el número de clientes que se pueden conectar a este puerto simultáneamente para permitir que hasta diez móviles se conecten a un puerto base RTK.
13.	A partir de este momento puede recibir datos de correcciones RTK a partir de su base usando el nombre host y el puerto RTK configurado.

Resolución de problemas

- Acceder a **Menú RTK Base\Instrumento\RTK Base Info Estado\Estado conexión**. Resaltar **GS Internet**. Pulsar **Intrfaz**. Comprobar que el estado de DynDNS aparezca activado. Comprobar que la dirección IP registrada sea la correcta.
- Si todo es correcto, pero no recibe datos del puerto que ha configurado para el flujo de datos: Usar la herramienta DynDNS <http://www.dyndns.com/support/tools/openport.html> e introducir la dirección IP de su GS. Puede encontrar la dirección IP como se explica más arriba. Introducir el puerto con el cual desea establecer conexión. La herramienta le informará si este puerto está abierto. De lo contrario, cambiar la configuración del flujo de datos a un puerto diferente.

Descripción

Para conectar el controlador al sensor (la antena) ya sea en el equipo configurado como base o como móvil.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones CS**, resaltar **GPS Móvil. Editar.**
- Seleccionar **Instrumento\Conexiones Instrumento\Conf Conexión GPS.**

Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base**, seleccionar **Sensor Base. Editar.**
- Seleccionar **Instrumento\RTK Base Conexiones\Conectar a la Base.**

Conf Conexión GPS / Conectar a la Base

Conf Conexión GPS	
Sensor:	GS10/GS15
Conexión usando:	Cable

3DCQ:--m	2DCQ:--m	1DCQ:--m	Fn abc	16:41
OK				

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última. Al cambiar el tipo de sensor, es necesario apagar SmartWorx Viva y reiniciarlo antes de poder utilizar el sensor.
Busca	Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles. Disponible para GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25 con Conexión usando: Bluetooth.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Sensor	Lista de selección	Seleccionar el modelo conectado.
Conectar usando	Cable o Blue-tooth	Indica cómo se conectará el instrumento. Las opciones disponibles dependen de la selección efectuada en Sensor . La disponibilidad de otros campos depende de la selección efectuada para este parámetro.
Último Móvil Usado	Campo informativo	Para GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25: Disponible para móvil RTK. Nombre del dispositivo Bluetooth seleccionado.
Última base usada	Campo informativo	Para GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25: Disponible para base RTK. Nombre del dispositivo Bluetooth seleccionado.
Bluetooth ID	Campo informativo	Para GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25: ID del dispositivo Bluetooth seleccionado.

19.4
19.4.1

ASCII Input
Configuración de una conexión para entrada de datos ASCII

Descripción

La conexión para la entrada de datos ASCII recibe mensajes ASCII de dispositivos de otros fabricantes, tales como ecosondas, barómetros, cámaras digitales, detectores de tuberías, contadores Geiger, etc. Los mensajes ASCII se guardan como anotaciones de puntos junto con el siguiente punto ocupado de forma manual y/o punto automático.

Los parámetros en esta pantalla definen el puerto y el dispositivo que se utilizará, así como el tipo de mensajes ASCII que se escribirán como anotaciones individuales.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones CS**, resaltar **ASCII Input. Editar.**

Para TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar **ASCII Input. Editar.**

Entrada ASCII,
página Entrada ASCII

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Dispo	Disponible al seleccionar Recibir datos ASCII via dispositivo . Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Comnd.	Para configurar un mensaje que se enviará al dispositivo a través del puerto configurado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Recibir datos ASCII via dispositivo	Casilla de verificación	Activa la conexión para la entrada de datos ASCII.
Conectar usando	CS Bluetooth 1 y CS Bluetooth 2 CS puerto RS232	Los puertos Bluetooth en el controlador que se utilizarán para la funcionalidad de conexión. El puerto RS232 en el controlador.
Dispositivo	Campo informativo	Nombre del dispositivo seleccionado para la entrada de datos ASCII.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Anotación 1/Anotación 2/Anotación 3/Anotación 4.**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Escribir datos ASCII a esta anotación	Casilla de verificación	Al activarla, los mensajes ASCII se guardan con la anotación seleccionada.
Desc Mensaje	Campo editable	Descripción del mensaje ASCII que se recibe. Esta descripción se visualiza en otras pantallas, por ejemplo, en la pantalla de estado.
ID Mensaje	Campo informativo	ID del mensaje para identificar un mensaje ASCII en particular proveniente del dispositivo. El mensaje se guardará con la anotación. Es posible utilizar los siguientes caracteres como filtro: ^ Para aceptar cadenas de caracteres que comiencen con los caracteres subsecuentes. Por ejemplo, ^1 acepta 12 pero no acepta el 21. \$ Para aceptar cadenas de caracteres que terminen con los caracteres anteriores. Por ejemplo, 1\$ acepta 21 pero no acepta el 12. Para aceptar cualquier carácter, excepto una línea nueva. [] Para aceptar un conjunto de caracteres. Por ejemplo, [0-9] acepta todos los números. Cualquier carácter para aceptar cadenas que incluyan el carácter en cualquier posición. Por ejemplo, 1 acepta 1234 4321 2134 pero no acepta el 2345.
Prefijo '@<Desc>@' cuando se escribe	Casilla de verificación	Guarda la descripción en Desc Mensaje como un prefijo del mensaje ASCII. Este prefijo ayuda a identificar más fácilmente las anotaciones registradas con un punto.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Entrada ASCII**, página **Entrada ASCII**, Fn **Comnd..**

Envía comando a dispositivo

Envía comando a dispositivo | ↻

Introd Comando para enviar a Dispositivo & Pulse Enviar

Comando:

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:41
 OK | Enviar |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Enviar	Para enviar el comando al dispositivo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comando	Campo editable	Mensaje que se enviará al dispositivo a través del puerto configurado cuando se acceda a la aplicación. Esto permite, por ejemplo, que el dispositivo se encienda de forma remota. El último comando empleado que se introdujo se recuerda como parte del estilo de trabajo activo.

Descripción

Los dispositivos para medición de puntos ocultos se utilizan para medir puntos que no se pueden medir directamente con GPS, por ejemplo, esquinas de edificios o árboles. Las mediciones efectuadas con un dispositivo de medición de puntos ocultos se transfieren directamente al instrumento para el cálculo de las coordenadas del punto oculto. También es posible introducir las por teclado.

Los parámetros en esta pantalla definen el puerto, el dispositivo y las calidades calculadas que se utilizarán para la conexión de punto oculto.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones CS**, resaltar **GPS Ptos ocultos**. **Editar**.

Interface puntos ocultos

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Offset	Para configurar la altura de desplazamiento y de ángulo externo.
Busca	Disponibles al seleccionar un puerto Bluetooth y un dispositivo. Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles.
Dispo	Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Dispositivo medición puntos ocultos	Casilla de verificación	Para calcular un punto oculto con altura. Activa la conexión de punto oculto. En caso de no activar esta opción, los valores medidos se deben introducir por teclado.
Conectar usando	CS Bluetooth 1 y CS Bluetooth 2 CS puerto RS232	Los puertos Bluetooth en el controlador que se utilizarán para la funcionalidad de conexión. El puerto RS232 en el controlador.
Dispositivo	Campo informativo	Nombre del dispositivo para punto oculto seleccionado.
Bluetooth ID	Campo informativo	Disponible al seleccionar CS Bluetooth 1 o CS Bluetooth 2 . ID Bluetooth del dispositivo para punto oculto.
Método Predet	<p>Dirección y Distancia</p> <p>Doble Dirección</p> <p>Doble Distancia</p> <p>PK y Dist Eje</p> <p>Direcc. Atrás y Dist</p>	<p>Método que se sugiere primero al iniciar la aplicación Levantar Puntos ocultos.</p> <p>Se determinará la distancia y el rumbo del punto conocido hacia el punto oculto. Con ayuda de un punto auxiliar se puede calcular el rumbo, que puede ser desconocido. El punto auxiliar se puede medir en la dirección del punto conocido hacia el punto oculto.</p> <p>Se determinarán los rumbos de los puntos conocidos hacia el punto oculto. Los puntos auxiliares ayudan a calcular los rumbos que puedan ser desconocidos. Los puntos auxiliares pueden medirse en la dirección de los puntos conocidos al punto oculto.</p> <p>Se determinarán las distancias de los puntos conocidos hacia los puntos ocultos. También se definirá la ubicación del punto oculto con relación a la línea que existe entre los dos puntos conocidos.</p> <p>Se determinará el punto del eje (PK) desde un punto conocido a lo largo de la línea entre los dos puntos conocidos. También se determinará el desplazamiento del punto oculto con respecto a la línea que existe entre los dos puntos conocidos.</p> <p>Se determinará la distancia y el rumbo del punto oculto hacia el punto conocido. Con ayuda de un punto auxiliar se puede calcular el rumbo, que puede ser desconocido. Se puede medir un punto auxiliar en la dirección del punto oculto hacia el punto conocido.</p>
Establecer 2DCQ a	Campo editable	Valor estimado para la calidad de posición asignada a todos los puntos ocultos. Este valor debe ser calculado debido a que la medición de puntos ocultos no tiene salida para calidades de posición.
Calcular Altura para puntos ocultos	Casilla de verificación	Activar para calcular un punto oculto con altura.
Guardar con 1DCQ de	Campo editable	Disponible al seleccionar Calcular Altura para puntos ocultos . Valor estimado para la calidad de altura asignada a todos los puntos ocultos.

Siguiente paso

Si los desplazamientos de altura y ángulos externos	ENTONCES
no serán configurados	OK cierra la pantalla y regresa a la pantalla desde la cual se accedió a Interface puntos ocultos
están configurados	Offset.

Diposit. Offset Pto.
Inac.

Diposit. Offset Pto. Inac. | ↩

Distancia offset: m

Desplaz. Alt.:

Alt.Disposit: m

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:41

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a Interface puntos ocultos .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

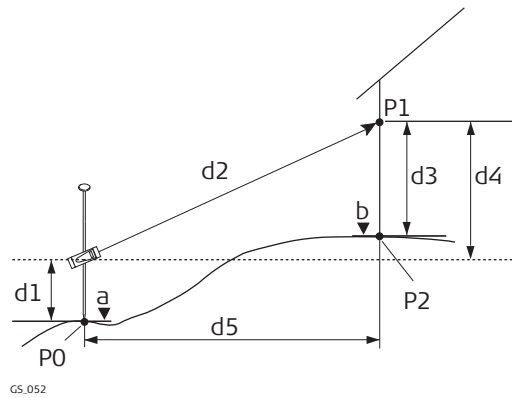
Campo	Opción	Descripción
Distancia offset	Campo editable	El desplazamiento se añade automáticamente a la distancia medida.
Desplaz. Alt.	Ninguno	Disponible cuando se elige Calcular Altura para puntos ocultos en Interface puntos ocultos . No se emplean desplazamientos de altura. El resultado es la diferencia de altura entre el centro del dispositivo y el punto visado.
	Alt.Dispositivo	Al medir puntos ocultos, es posible introducir la altura del equipo para medir el punto oculto. Esta opción debe usarse cuando el punto oculto se pueda medir directamente usando el equipo para este tipo de mediciones.
	Disp. y Alt. PtoV	Al medir puntos ocultos, es posible introducir la altura del equipo para medir este tipo de puntos así como la altura del objetivo. Esta opción debe usarse cuando el punto oculto no pueda ser medido directamente con un equipo para este tipo de mediciones, pero es posible usar un punto visado para calcular la posición.
Alt.Disposit	Campo editable	Altura del dispositivo de medición de puntos ocultos. Esta altura será la distancia desde el terreno hacia el centro del dispositivo.
Alt. Pto.Vis	Campo editable	Distancia del punto inaccesible al punto visado.

Campo	Opción	Descripción
Offset Angular	Ninguno	Fija el método predeterminado para introducir un desplazamiento de ángulo. EAO es un ángulo de desplazamiento entre el norte del equipo usado y el Norte geodésico WGS 1984. Los EAOs se aplican al medir puntos ocultos empleando un dispositivo capaz de leer azimutes. No se aplicará valor de EAO alguno a la medición del azimut recibida desde el dispositivo de medición de puntos ocultos.
	Permanente	Aplica un valor predeterminado para el ángulo de desplazamiento. El valor se puede cambiar.
	Nuevo cada Punto	Los valores de ángulo de desplazamiento se deben introducir para cada nuevo punto oculto.
Offset	Campo editable	Disponible para Offset Angular: Permanente . Valor predeterminado para el ángulo de desplazamiento.

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	OK regresa a Interface puntos ocultos .
2.	OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a Interface puntos ocultos .

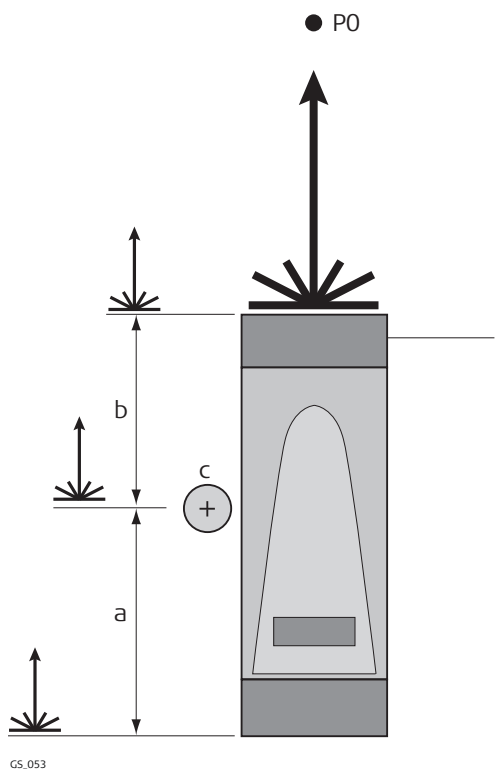
Ilustración



- P0 Punto conocido
- P1 Punto visado
- P2 Punto Inaccesible
- A Altura de P0
- b $b = a + d1 + d4 - d3$
- d1 Altura del dispositivo: Altura del dispositivo de medición del punto oculto sobre P0
- d2 Distancia geométrica
- d3 Altura del dispositivo: altura de P1 sobre P2
- d4 Diferencia de alturas entre el dispositivo de medición de puntos ocultos y P1
- d5 Distancia horizontal

Distancia de desplazamiento en dispositivos de medición de puntos ocultos

Se muestra un Leica DISTO como ejemplo



- a) Negativo **Distancia offset**
- b) Positivo **Distancia offset**
- c) Bastón
- d) Disto
- P0 Punto Inaccesible

Descripción

La conexión Exportar trabajo permite exportar datos de un trabajo desde el instrumento a otro instrumento.

Los parámetros en esta pantalla definen el puerto y el dispositivo a los cuales se exportarán los datos.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones CS**, resaltar **Exportar Trabajo. Editar.**

Para TPS y TS11/TS15/TS12 Lite:

- En **Configuración Interfaces** resaltar **Exportar Trabajo. Editar.**

Interface para Export Archivo

Interface para Export Archivo | ↩

Exportar trabajo a dispositivo externo

Conectar usando: CS puerto RS232 ▾

Dispositivo: RS232



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Busca	Disponible al seleccionar CS Bluetooth 1 o CS Bluetooth 2 . Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles.
Dispo	Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Exportar trabajo a dispositivo externo	Casilla de verificación	Activa la conexión.
Conectar usando	CS Bluetooth 1 / CS Bluetooth 2 o TS Bluetooth 1 / TS Bluetooth 2 CS puerto RS232 o TS RS232 port TS Hotshoe	Los puertos Bluetooth en el controlador o el TS11/TS15/TS12 Lite que se utilizarán para la funcionalidad de conexión. El puerto RS232 en el controlador o el TS11/TS15/TS12 Lite. Conexión hotshoe para RadioHandle. El puerto se encuentra en la parte superior de la Cubierta de comunicación lateral.
Dispositivo	Campo informativo	Dispositivo asignado al puerto seleccionado en el estilo de trabajo activo. El dispositivo seleccionado determina la disponibilidad de los siguientes campos.
Número Archivo	Lista de selección	Disponible si el Dispositivo es un instrumento Leica. Seleccionar el número que se asignará al trabajo.
Nombre	Campo editable	Disponible si el Dispositivo es un instrumento Leica. Nombre del trabajo.

19.7

RTK Móvil GPS

19.7.1

Configuración de una conexión móvil en tiempo real

Descripción

La conexión Tiempo Real permite configurar parámetros relacionados con tiempo real. Esto incluye definir los mensajes de tiempo real que se utilizarán y la base que se empleará.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones GS**, resaltar **RTK Móvil**. **Editar**.

Configuración Móvil RTK, página General

Los campos y teclas disponibles en esta pantalla dependen de los parámetros seleccionados.

Configuración Móvil RTK | ↻

General | Base RTK | Red RTK | Avanzado

Recibir datos RTK

Conectar usando: CS puerto RS232

Dispositivo RTK: RS232


Formato Datos RTK: Leica

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:41

OK | Dispo | Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Busca	Disponible al conectarse vía Bluetooth. Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles.
Dispo	Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos". Para Conectar usando: CS Modem , se abre una ventana especial para editar los ajustes del CS Modem. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Recibir datos RTK	Casilla de verificación	En caso de habilitarla, se activa la conexión móvil en tiempo real.
Conectar usando	CS Modem CS puerto RS232 CS Bluetooth 1 y CS Bluetooth 2 CS Internet 1, CS Internet 2 y CS Internet 3 GS Port 1 GS Port 2 GS Port 3 GS Puerto 4 GS Internet 1, GS Internet 2 y GS Internet 3 TS Bluetooth 1 y TS Bluetooth 2 TS Internet 1, TS Internet 2 y TS Internet 3 CS CGR radio	Módem GSM interno del controlador. El puerto RS232 en el controlador. No disponible para GS08plus/GS12. Los puertos Bluetooth en el controlador que se utilizarán para la funcionalidad de conexión. Los puertos Internet en el controlador. Si estos puertos no se asignan a una conexión específica serán considerados como puertos de interfaz remoto adicional. Para GS10: El puerto P1 físico en el instrumento. Para GS14/GS15: El puerto LEMO rojo. Para GS25: El puerto P1 LEMO físico en la carcasa. Para GS10: El puerto P2 físico en la carcasa. Para GS15: El puerto LEMO negro. Para GS25: El puerto P2 LEMO físico en la carcasa. Para GS10: El puerto P3 físico en el instrumento. Para GS15/GS25: La ranura de entrada para dispositivo. Para GS25: El puerto P4 LEMO físico en la carcasa. Los puertos Internet en el GS10/GS14/GS15/GS25. Si estos puertos no se asignan a una conexión específica serán considerados como puertos de interfaz remoto adicional. Los puertos Bluetooth en el TPS que se utilizarán para la funcionalidad de conexión. Los puertos Internet en el TPS. Si estos puertos no se asignan a una conexión específica serán considerados como puertos de interfaz remoto adicional. El CGR10/CGR15 que se puede conectar al CS.
Dispositivo RTK	Campo informativo	Dispositivo asignado al puerto seleccionado en el estilo de trabajo activo. El dispositivo seleccionado determina la disponibilidad de los siguientes campos.
Formato Datos RTK	Leica	 Si un mountpoint fue seleccionado desde una tabla de origen descargada durante el uso del asistente para la conexión RTK, se visualiza el formato RTK que se usa con el mountpoint NTRIP. El formato de datos propio de Leica GPS en tiempo real que acepta L1/L2 y GPS L1/L2.GLONASS Se recomienda utilizar este formato al trabajar exclusivamente con instrumentos Leica.

Campo	Opción	Descripción
	Leica 4G	El formato de datos propio de de Leica para GNSS en tiempo real que acepta L1/ L2/ L5, GPS L1/ L2, GLONASS E1/E5a/E5b/Alt-BOC y B1/B2. Galileo BeiDou Se recomienda utilizar este formato al trabajar exclusivamente con instrumentos Leica.
	CMR/CMR+	CMR y CMR+ son formatos compactos utilizados para transmitir datos a instrumentos de otras marcas.
	RTCM 18,19 v2	Mensaje conforme a RTCM versión 2.x. Fase portadora y pseudodistancia sin corrección. También se genera el mensaje 3. Se emplea para aplicaciones en tiempo real donde las ambigüedades se resolverán en el móvil. Precisión en el móvil: 1-5 cm emc después de una solución de ambigüedades correcta.
	RTCM v3	<p>Utilizar RTCM al trabajar con unidades móviles de otros fabricantes.</p> <p>Se usa para decodificar el RTCM v3 estándar y los mensajes RTCM v3 (MSM) messages de la base. Mensaje conforme a RTCM versión 3, el cual es un nuevo estándar para transmitir información de correcciones del sistema Global Navigation Satellite System. Tiene mayor eficiencia que RTCM v2.x. Trabaja con servicios de tiempo real con un ancho de banda significativamente reducido.</p> <p>Tipos de mensajes para operación GNSS en tiempo real:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1001: Observables GPS en tiempo real sólo en L1 • 1002: Observables GPS extendidas en tiempo real sólo en L1 • 1003: Observables GPS en tiempo real en L1 y L2 • 1004: Observables GPS extendidas en tiempo real en L1 y L2 • 1005: Antenna Reference Point para estación base en tiempo real • 1006: ARP con altura de antena para estación base en tiempo real • 1007: Descripción de antena • 1008: Descripción de antena y número de serie • 1009: Observables GLONASS en tiempo real sólo en L1 • 1010: Observables GLONASS extendidas en tiempo real sólo en L1 • 1011: Observables GLONASS en tiempo real en L1 y L2 • 1012: Observables GLONASS extendidas en tiempo real en L1 y L2

Campo	Opción	Descripción
		<p>Mensajes de Red RTK según el concepto Master-Auxiliary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1014: Mensaje de datos de estación auxiliar de red. Este mensaje contiene detalles de las estaciones base de la red, como la estación principal (master) y sus coordenadas, así como las diferencias de coordenadas entre esta estación y las auxiliares. • 1015: Mensaje de diferencias por corrección ionosférica • 1016: Mensaje de diferencias por corrección geométrica • 1021: Transformación Helmert / Abridged Molodensky • 1022: Transformación Molodensky-Badekas • 1023: Mensaje de residuos de transformación, representación de cuadrícula elipsoidal; acepta el uso de CSCS/posición y geoide/residuos de altura • 1024: Mensaje de residuos de transformación, representación de cuadrícula plana; acepta el uso de CSCS/posición y geoide/residuos de altura • 1025: Tipos de proyección excepto LCC2SP, OM • 1026: Tipo de proyección Cónica Conforme de Lambert (LCC2SP) • 1027: Tipo de proyección Oblicua de Mercator (OM) • 1029: Mensaje de cadena de texto Unicode • 1032: Mensaje de la posición física de la estación de referencia • 1033: Mensaje de descripción de receptor y antena • 1037: Mensaje GLONASS de diferencias por corrección ionosférica (fase). • 1038: Mensaje GLONASS de diferencias por corrección geométrica (fase). • 1039: Mensaje GLONASS de diferencias combinadas por corrección ionosférica y geométrica (fase). • 1068: Mensaje GLONASS de diferencias por corrección ionosférica (código). • 1069: Mensaje GLONASS de diferencias por corrección geométrica (código). • 1070: Mensaje GLONASS de diferencias combinadas por corrección ionosférica y geométrica (código)

Campo	Opción	Descripción
		<p>Valores de pseudodistancia y fase para L1 y L2. Dependiendo del tipo de instrumento, se envían los datos sólo para L1 o para L1 y L2.</p> <p>Tipos de mensaje para operación GNSS universal en tiempo real, decodificando desde RTCM v3 (MSM):</p> <p>El receptor puede decodificar RTCM v3 (MSM).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1071: Seudo rangos GPS compactos (MSM1) • 1072: Seudo rangos GPS compactos (MSM2) • 1073: Seudo rangos y rangos de fase GPS compactos (MSM3) • 1074: Seudo rangos y rangos de fase GPS completos más Carrier-to-Noise Ratio (MSM4) • 1075: Seudo rangos, rangos de fase y razón de rangos de fase GPS completos y CNR (MSM5) • 1076: Seudo rangos y rangos de fase GPS completos más CNR, alta resolución (MSM6) • 1077: Seudo rangos, rangos de fase, razón de rangos de fase GPS completos y CNR, alta resolución (MSM7) • 1081: Seudo rangos GLONASS compactos (MSM1) • 1082: Seudo rangos GLONASS compactos (MSM2) • 1083: Seudo rangos y rangos de fase GLONASS compactos (MSM3) • 1084: Seudo rangos y rangos de fase GLONASS completos más CNR (MSM4) • 1085: Seudo rangos, rangos de fase y razón de rangos de fase GLONASS completos y CNR (MSM5) • 1086: Seudo rangos y rangos de fase GLONASS completos más CNR, alta resolución (MSM6) • 1087: Seudo rangos, rangos de fase, razón de rangos de fase GLONASS completos y CNR, alta resolución (MSM7) • 1091: Seudo rangos Galileo compactos (MSM1) • 1092: Seudo rangos Galileo compactos (MSM2) • 1093: Seudo rangos y rangos de fase Galileo compactos (MSM3) • 1094: Seudo rangos y rangos de fase Galileo completos más CNR (MSM4)


Campo	Opción	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> • 1095: Seudo rangos, rangos de fase y razón de rangos de fase Galileo completos y CNR (MSM5) • 1096: Seudo rangos y rangos de fase Galileo completos más CNR, alta resolución (MSM6) • 1097: Seudo rangos, rangos de fase, razón de rangos de fase Galileo completos y CNR, alta resolución (MSM7) • 1121: Seudo rangos BeiDou compactos (MSM1) • 1122: Seudo rangos BeiDou compactos (MSM2) • 1123: Seudo rangos y rangos de fase BeiDou compactos (MSM3) • 1124: Seudo rangos y rangos de fase BeiDou completos más CNR (MSM4) • 1125: Seudo rangos, rangos de fase y razón de rangos de fase BeiDou completos y CNR (MSM5) • 1126: Seudo rangos y rangos de fase BeiDou completos más CNR, alta resolución (MSM6) • 1127: Seudo rangos, rangos de fase, razón de rangos de fase BeiDou completos y CNR, alta resolución (MSM7) <p>Precisión en el móvil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólo para L1: 0.25 - 1 m emc. • Para L1 y L2: 1 - 5 cm emc después de una solución de ambigüedades correcta. <p>RTCM 1,2 v2 Mensaje conforme a RTCM versión 2.x. Correcciones GPS diferenciales y delta diferenciales. También se genera el mensaje 3. Se emplea para aplicaciones DGPS. Precisión en el móvil: 0.25 - 1 m emc.</p> <p>RTCM 9,2 v2 Mensaje conforme a RTCM versión 2.x. Corrección GPS parcial y correcciones GPS delta diferencial. También se genera el mensaje 3. Se emplea para aplicaciones DGPS con un canal de datos lento en presencia de interferencias. Precisión en el móvil: 0.25 - 1 m emc.</p> <p>RTCM 20,21 v2 Mensaje conforme a RTCM versión 2.x. Correcciones de fase portadora en tiempo real y correcciones de pseudodistancias de alta precisión. También se genera el mensaje 3. Se emplea para operaciones en tiempo real. Precisión en el móvil: 1 - 5 cm emc después de una solución de ambigüedades correcta.</p> <p>RTCM 1,2,18,19 v2 Disponible para base RTK. Mensaje conforme a RTCM versión 2.x. Es una combinación de RTCM 1,2 v2 y RTCM 18,19 v2.</p>

Campo	Opción	Descripción
	RTCM 1,2,20,21 v2	Disponible para base RTK. Mensaje conforme a RTCM versión 2.x. Es una combinación de RTCM 1,2 v2 y RTCM 20,21 v2 . La disponibilidad de las siguientes opciones depende de la selección efectuada para SBAS Seguimto en la página Avanzado .
	SBAS automático	Se efectuará el seguimiento de los satélites SBAS y se utilizará el servicio SBAS seleccionado automáticamente.
	WAAS	Se efectuará el seguimiento de los satélites Wide Area Augmentation System .
	WAAS(Test)	Para efectuar el seguimiento de los satélites del Wide Area Augmentation System mientras el sistema continúe en modo de prueba.
	EGNOS	Se efectuará el seguimiento de los satélites European Geostationary Navigation Overlay System
	EGNOS(Test)	Para efectuar el seguimiento de los satélites del European Geostationary Navigation Overlay System mientras el sistema continúe en modo de prueba.
	MSAS	MTSAT Satellite-based Augmentation System donde MTSAT significa Multi-functional Transport SATellite
	GAGAN	Se efectuará el seguimiento de los satélites GPS Aided Geo Augmentation Navigation .
Versión RTCM	1.x, 2.1, 2.2 o 2.3	Disponible cuando el Formato Datos RTK seleccionado es un formato RTCM versión 2. Se debe emplear la misma versión en la referencia y en el móvil.
Bits / Byte	6 u 8	Define el número de bits/byte en el mensaje RTCM entrante.
Usar Auto sistema de coordenadas	Casilla de verificación	Disponible para Formato Datos RTK: RTCM v3 . Para configurar un sistema de coordenadas RTCM recibido de una red de estaciones de referencia como el sistema de coordenadas activo.
Recibir INFO de red RTK	Casilla de verificación	Disponible para Formato Datos RTK: RTCM v3 . Activa un mensaje de información (Mensaje 1029 RTCM).
Funcionando	Lista de selección	Disponible para Formato Datos RTK: RTCM v3 .
	Sólo Grabar	El mensaje de información sólo quedará registrado en un archivo de texto.
	Mostrar Sólo	El mensaje de información sólo se mostrará en el instrumento.
	Mostrar & Grabar	El mensaje de información se mostrará en el instrumento y quedará registrado en un archivo de texto.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Base RTK**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Equipo en la Base	Lista de selección	Tipo de instrumento empleado en la base. Si el formato de datos en tiempo real contiene información del tipo de instrumento, se aplican algunas correcciones basadas en esta información para ofrecer resultados correctos. Los formatos de datos en tiempo real Leica, Leica 4G, CMR/CMR+ y RTCM v3 contienen esta información. Estas correcciones son importantes al utilizar como referencia equipos de otros fabricantes.
Antena en base	Lista de selección	Antena empleada en la base. Si el formato de datos en tiempo real contiene información de la antena, se aplican algunas correcciones basadas en esta información para ofrecer resultados correctos. Los formatos de datos en tiempo real Leica, Leica 4G, CMR/CMR+ y RTCM v3 contienen esta información.  Si los datos de referencia están corregidos por valores absolutos de calibración de la antena y una antena Leica estándar se usa en el móvil, seleccionar ADVNULLANTENNA como antena de la base.
RTK Base está enviando un ID único	Casilla de verificación	Al activarla, es posible introducir un ID.
ID RTK REF	Campo editable De 0 a 31 De 0 a 1023 De 0 a 4095	ID especial de la estación base a partir de la cual se recibirán los datos de tiempo real. Los valores mínimos y máximos permitidos varían. Para Formato Datos RTK: Leica y Formato Datos RTK: CMR/CMR+ . Si Versión RTCM: 2.x . Para Formato Datos RTK: Leica 4G y Formato Datos RTK: RTCM v3 .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Red RTK**.

Configuración Móvil RTK, página Red RTK

Configuración Móvil RTK | ↻

General | Base RTK | Red RTK | Avanzado

Usar Red RTK

Tipo de Red: Cercana

Envía ID Usua

3DCQ:----m 2DCQ:----m 1DCQ:----m Fn abc 16:41

OK | GGA | Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Fn GGA	Para activar el envío de un mensaje GGA para aplicaciones de redes de estaciones RTK. Consultar "19.7.3 Configuración del envío de mensajes para aplicaciones de redes de estación de referencia".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.





Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Red RTK	Casilla de verificación	Al activarla, se puede utilizar una red RTK.
Tipo de Red	<p>Cercana</p> <p>i-MAX</p> <p>MAX</p> <p>VRS</p> <p>FKP</p>	<p>Define el tipo de red de referencia que se utilizará. Consultar la documentación SmartNet para descripciones más detalladas.</p> <p>Los móviles envían su posición a través de mensajes NMEA GGA a SmartNet. Desde esta posición, SmartNet determina la referencia en la red de referencia más cercana al móvil. Las correcciones de dicha referencia se envían al móvil. Válido para todos los formatos de datos de tiempo real.</p> <p>En caso de elegir esta opción, se debe activar un mensaje NMEA GGA usando Fn GGA.</p> <p>Correcciones individualised Master-AuXiliary. El móvil envía su posición a través de un mensaje NMEA GGA a SmartNet, en el cual se calculan las correcciones Master-Auxiliary. Las correcciones también se individualizan por SmartNet, lo cual significa que determina las mejores correcciones para ese móvil.</p> <p>En caso de elegir esta opción, es posible activar un mensaje NMEA GGA usando Fn GGA.</p> <p>Correcciones Master-AuXiliary Generalmente, el móvil no envía su posición al SmartNet. SmartNet calcula y envía las correcciones Master-Auxiliary al móvil. El móvil considera de forma individual las correcciones para su posición, lo que significa que determina cuáles son las correcciones más adecuadas. Las correcciones se envían en RTCM v3 con mensajes de tipo 1015/1016.</p> <p>En caso de elegir esta opción, es posible activar un mensaje NMEA GGA usando Fn GGA.</p> <p>Virtual Reference Station. En caso de elegir esta opción, se debe activar un mensaje NMEA GGA usando Fn GGA. Consultar "19.7.3 Configuración del envío de mensajes para aplicaciones de redes de estación de referencia".</p> <p>Parámetros de corrección de área. Derivado del alemán: FlächenKorrektur Parameter</p>
Enviar User ID	Casilla de verificación	Activa el envío de un mensaje NMEA propio de Leica que define el usuario.
Usuario ID 1 y Usuario ID 2	Campo editable	Los Ids de usuario específico que serán enviados como parte del mensaje NMEA propio de Leica. De forma predeterminada, se despliega el número de serie del instrumento.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Predicción	Casilla de verificación	Para activar o desactivar la predicción de observaciones en tiempo real entre los intervalos de datos de la base. Disponible a menos que Formato Datos RTK: RTCM 1,2 v2 o Formato Datos RTK: RTCM 9,2 v2 .
Usar Filtro Altura	Casilla de verificación	Para activar y desactivar el filtro de altura para el suavizado de altura.
Usar modo xRTK	Casilla de verificación	Para activar o desactivar un tipo de posición RTK de menor precisión, típicamente de 5 - 10 cm, proporcionando automáticamente mayor disponibilidad para posiciones de fase fija con una fiabilidad de 99%. Recomendado al trabajar en ambientes con cobertura densa.  Para mensajes NMEA, las posiciones medidas con el modo xRTK se indican como fijas.
Usar Smart-Link	Casilla de verificación	Disponibilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Para GS10/GS15 o GS25 • Para todos los formatos RTK • Independientemente de la configuración xRTK y de los parámetros SBAS Para activar y desactivar usando correcciones Terrastar para vincular salidas de correcciones RTK durante largos periodos por ejemplo 10 minutos. Terrastar es un servicio de aumento GNSS que trabaja con satélites de transmisión geoestacionarios. Usar Smartlink para trabajar durante más tiempo sin el uso consecuente de la infraestructura RTK.  Las señales de satélites GPS L5, Galileo E5a/E5b/Alt-BOC y B2 no están disponibles en modo BeiDou Smartlink  La configuración en Satélite Tracking no se modifican.  La funcionalidad Smartlink requiere de licencia.
Modo Glonass	Automático Glonass Fijo Glonass Flotante	El instrumento determina automáticamente si las observaciones GLONASS se fijan o no. Disponible para instrumentos GLONASS. Para GS05/GS06, siempre se usa la opción Automático . Las observaciones GLONASS se fijan en una solución RTK. Las observaciones GLONASS no se fijan en una solución RTK.

Campo	Opción	Descripción
SBAS Seguimto		Permite configurar un sistema Space-Based Augmentation System para ofrecer correcciones adicionales con las señales GPS. También denominado como un Satellite-Based Augmentation System , SBAS ofrece mediciones corregidas por tiempo y distancia calculadas por una red de estaciones terrenas retransmisoras y satélites geostacionarios. Un SBAS puede corregir problemas como el retraso atmosférico, una geometría pobre de satélites y un posicionamiento incorrecto de los mismos.
	SBAS automático	Se efectuará el seguimiento de los satélites SBAS y se utilizará el servicio SBAS seleccionado automáticamente.
	WAAS	Se efectuará el seguimiento de los satélites Wide Area Augmentation System .
	WAAS(Test)	Para efectuar el seguimiento de los satélites del Wide Area Augmentation System mientras el sistema continúe en modo de prueba.
	EGNOS	Se efectuará el seguimiento de los satélites European Geostationary Navigation Overlay System
	EGNOS(Test)	Para efectuar el seguimiento de los satélites del European Geostationary Navigation Overlay System mientras el sistema continúe en modo de prueba.
	MSAS	MTSAT Satellite-based Augmentation System donde MTSAT significa Multi-functional Transport SATellite
GAGAN	Se efectuará el seguimiento de los satélites GPS Aided Geo Augmentation Navigation .	

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Predicción

A continuación, se presenta información adicional acerca de la predicción de posiciones en tiempo real entre el intervalo de datos de la base.

Acceso

En **Configuración Móvil RTK**, página **Avanzado**.

Descripción

La predicción es la interpolación de correcciones de tiempo real entre aquellas que se transmiten regularmente por una referencia con un intervalo de datos definido.

Ventajas de emplear la predicción

- El cálculo de posiciones en tiempo real en el móvil es independiente del intervalo de transmisión de datos en la estación base.
- Las posiciones calculadas con predicción tienen una reducción en la latencia de aprox. 20 ms.

Parámetros recomendados para emplear la predicción

Cuanto más lento sea el intervalo de datos, más importante será activar la predicción.

Suavizado de alturas

A continuación, se presenta información adicional acerca del filtro de alturas para el suavizado de las mismas.

Acceso

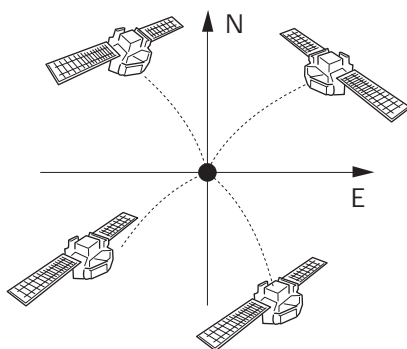
En **Configuración Móvil RTK**, página **Avanzado**.

Descripción

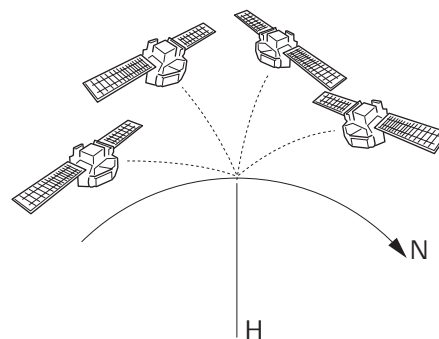
El suavizado de altura es un filtro que se aplica a todas las alturas medidas en el sistema WGS 1984 o en un sistema de coordenadas locales o con salida NMEA. Los parámetros por defecto del filtro son adecuados para variaciones considerables de altura dinámica de hasta 1 m/s, como los efectuados por las niveladoras.

Suavizado de altura con operaciones GPS altamente dinámicas

Todas las posiciones GPS calculadas tienen casi el doble de precisión en el plano que en altura. Para determinar la posición, los satélites pueden aparecer en los cuatro cuadrantes. Para determinar la altura, los satélites sólo pueden aparecer en dos cuadrantes. Al tener menos cuadrantes, se reduce la precisión de posición de altura comparada con la posición en la horizontal.

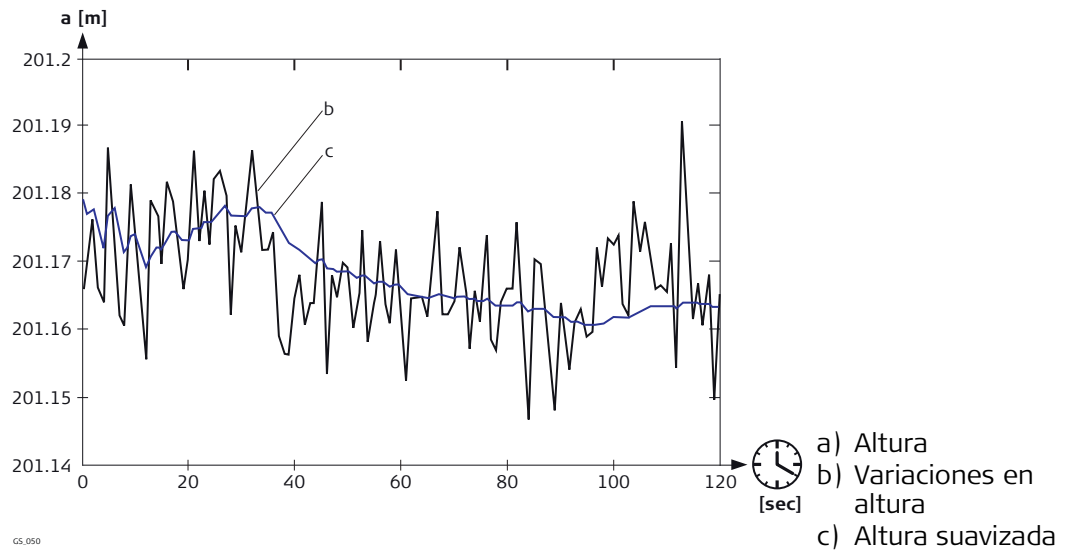


Determinación de la posición con satélites en los cuatro cuadrantes.



Determinación de la altura con satélites en dos cuadrantes.

En operaciones GPS altamente dinámicas, este hecho provoca variaciones de altura de pocos centímetros, como se muestra en la curva de color azul de la siguiente ilustración. Algunas aplicaciones de control con GPS requieren una altura estabilizada. Al aplicar el filtro, las variaciones en altura se suavizan y se elimina la mayor parte del ruido en el componente de altura.



Descripción

Un estacionamiento ideal para trabajar en tiempo real será aquel que combine una radio y un teléfono móvil digital para aprovechar las ventajas de ambas tecnologías. La radio se puede emplear en sitios donde sea posible recibir señales de radio, con la ventaja de que la transmisión de datos de radio es gratuita. Si el canal de radio se interrumpe en el momento de que el móvil sale del alcance debido a una obstrucción, cambie al teléfono móvil digital para completar el levantamiento. Este cambio permite una máxima productividad y el mínimo de costos con GPS en tiempo real.

Procedimiento en campo, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Estacionar una base.
2.	En la base, conectar un teléfono móvil digital a uno de los puertos y el radio a otro puerto.
3.	Configurar ambas conexiones en la base.
4.	Iniciar la base. Los datos de tiempo real se transmiten en los dos puertos simultáneamente, empleando dispositivos diferentes.
5.	Estacionar un móvil.
6.	En el móvil, conectar un teléfono móvil digital a uno de los puertos y el radio a otro puerto.
7.	Utilizar dos estilos de trabajo para configurar ambas conexiones en el móvil.
8.	Iniciar el móvil empleando la conexión para el teléfono móvil digital o la conexión para la radio.
9.	En el móvil, cambiar el estilo de trabajo en uso para cambiar entre el teléfono móvil digital o la radio. No es necesario regresar a la base.

Descripción

La mayor parte de las redes de estaciones de referencia requieren de una posición aproximada del móvil. Para aplicaciones de redes de estaciones de referencia, el móvil marca a la red y envía su posición aproximada a través de un mensaje GGA NMEA. De forma predeterminada, al seleccionar una red de estaciones de referencia el instrumento envía automáticamente mensajes GGA con las posiciones actualizadas. En algunos países, las normas de levantamientos topográficos señalan que sólo se elija una posición determinada, la cual se envía a la red de estaciones de referencia como un mensaje GGA a través de la conexión de tiempo real cada cinco segundos. Consultar "F.3 GGA - Datos fijos del sistema de posicionamiento global" para mayor información acerca del formato del mensaje GGA.

Acceso, paso a paso En **Configuración Móvil RTK**, página **Red RTK**, pulsar Fn **GGA**.

Enviar GGA NMEA

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Coord	Disponible para GGA Posicion: Del Trabajo y GGA Posicion: Posic ULTIM/POSAC . Para visualizar otros tipos de coordenadas. Las coordenadas locales estarán disponibles cuando se encuentre activo un sistema de coordenadas local.
Ultim	Disponible para GGA Posicion: Posic ULTIM/POSAC . Para usar las mismas coordenadas en el mensaje GGA que las utilizadas la última vez que el instrumento se empleó en una aplicación de redes de referencia. Esta función es posible cuando las coordenadas de la posición de una estación de referencia previamente utilizada se encuentren guardadas todavía en la memoria interna.
PosAct	Disponible para GGA Posicion: Posic ULTIM/POSAC . Para usar las coordenadas de la posición actual de navegación en el mensaje GGA.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica. Disponible para coordenadas locales.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
GGA Posicion	Automático	La posición actual del móvil se envía a la red de estaciones de referencia. La posición se actualiza y se envía cada cinco segundos.
	Del Trabajo	Es posible elegir un punto del trabajo actual en ID Punto . La posición de este punto se envía a la red de estaciones de referencia cada cinco segundos.
	Posic ULTIM/POSAC	La última posición usada en una aplicación de red de referencia o la posición actual de navegación se puede elegir usando Ultim o PosAct . La posición seleccionada se envía cada cinco segundos.
	Ninguno	No se enviará mensaje GGA alguno a la red de estaciones de referencia.
ID Punto	Lista de selección	Disponible para GGA Posicion: Del Trabajo . Las coordenadas del punto se envían en el mensaje GGA.

19.8
19.8.1

RTK Base 1 / RTK Base 2 GPS
Configuración de una conexión como referencia en tiempo real



No disponible para GS05/GS06.

Descripción

La conexión Tiempo Real permite configurar parámetros relacionados con tiempo real. Estos parámetros incluyen la definición de mensajes de tiempo real, los intervalos de datos y el time slicing. En el instrumento es posible configurar hasta dos conexiones en tiempo real.

Acceso

Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base** resaltar **RTK Base 1. Editar**.




Se pueden conectar dos dispositivos de tiempo real a dos puertos diferentes, por ejemplo un radio y un teléfono móvil digital. En la referencia, los dos dispositivos pueden operar simultáneamente. Resaltar **RTK Base 2** y pulsar **Editar** para configurar una segunda conexión de tiempo real.

**Config Base RTK (RTK1)/Config Base RTK (RTK2),
página General**

Los campos y página disponibles en esta pantalla dependen de los parámetros seleccionados.

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Dispo	Disponible para Conectar usando: GS Port 1/GS Port 2/GS Port 3/Radio GS/GS Modem 2G . Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Info a Transmitir desde Base	Casilla de verificación	Activa la conexión de la base en tiempo real.
Conectar usando	GS Port 1	Para GS10: El puerto P1 físico en el instrumento. Para GS14/GS15: El puerto LEMO rojo.
	GS Port 2	Para GS08plus/GS12: Fijo a ese valor. No se permite la transmisión de datos RTK a través del CS. Para GS25: El puerto P1 LEMO físico en la carcasa.
	GS Port 3	Para GS10: El puerto P2 físico en la carcasa. Para GS15: El puerto LEMO negro. Para GS25: El puerto P2 LEMO físico en la carcasa.
	GS Puerto 4	Para GS10: El puerto P3 físico en el instrumento. Para GS15/GS25: La ranura de entrada para dispositivo.
	GS Internet 1, GS Internet 2 y GS Internet 3	Para GS25: El puerto P4 LEMO físico en la carcasa. Los puertos de internet en el GS10/GS14/GS15/GS25. Si estos puertos no se asignan a una conexión específica serán considerados como puertos de interfaz remoto adicional.
	Radio GS	Disponible para GS14.
	GS Modem 2G	Disponible para GS14.
Dispositivo	Campo informativo	Dispositivo asignado al puerto seleccionado en el estilo de trabajo activo.
Formato Datos RTK	Leica, Leica 4G, CMR/CMR+, RTCM v3, RTCM 18,19 v2, RTCM 1,2 v2, RTCM 9,2 v2, RTCM 20,21 v2, RTCM 1,2,18,19 v2 RTCM v3 (MSM)	Consultar "19.7.1 Configuración de una conexión móvil en tiempo real" para obtener información de estos formatos de datos de tiempo real.  Para GS08plus/GS12, siempre se usa la opción RTCM v3 . Consultar "19.7.1 Configuración de una conexión móvil en tiempo real" para obtener información de este formato de datos en tiempo real. RTCM v3 (MSM) genera observables GNSS de receptor de forma universal para ajustarse a la realidad, ya que cada vez hay más señales disponibles. GNSS Codifica las observaciones en bruto de todas las señales GNSS con seguimiento y las proporciona como correcciones RTK RTCM v3 (MSM) y RTCM v3 se tratan de forma separada.
Versión RTCM	1.x, 2.1, 2.2 o 2.3	Disponible cuando el Formato Datos RTK seleccionado es un formato RTCM versión 2. Se debe emplear la misma versión en la referencia y en el móvil.
Usar Antena externa RTK	Casilla de verificación	Disponible para Conectar usando: GS Port 3 . Permite utilizar una radio externa o una antena GSM en el GS15 para dispositivos que se conectan a través de la ranura.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Interv Datos**.

 Esta página no está disponible para GS08plus/GS12.

Descripción

Para todos los formatos de datos de tiempo real, algunas partes del mensaje pueden tener salida en intervalos diferentes.

Los parámetros en esta pantalla definen los intervalos de salida para las diversas partes del formato de datos de tiempo real seleccionado. Los campos disponibles en esta pantalla dependen de la configuración de **Formato Datos RTK** en **Config Base RTK (RTK1)/Config Base RTK (RTK2)**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Formato Datos RTK	Campo informativo	Formato de datos seleccionado.
Datos	De 0 a 60 seg	Intervalos para la transmisión de observaciones. Para aplicaciones estándar, los parámetros predeterminados resultan adecuados pero se pueden modificar para aplicaciones especiales. Además, se efectúa una revisión para las combinaciones permitidas.
Tipo Mensaje	Compacto Extendido	El tipo de mensaje de RTCM v3 y Leica 4G . Adecuado para aplicaciones estándar. Para Formato Datos RTK: RTCM v3 (MSM) , codificados según MSM3. Consultar "Configuración Móvil RTK, página General". Para Formato Datos RTK: RTCM v3 (MSM) , codificado según MSM5. Consultar "Configuración Móvil RTK, página General".
Coordenadas	De 10 a 120 seg	Intervalo para la transmisión de las coordenadas de la referencia.
Info	De 10 a 120 seg Desactivar	Intervalo para la transmisión de la información de la estación base, como el ID de punto. Disponibles para RTCM v3 (MSM) . No se envía mensaje alguno con información de descriptores del receptor ni de la antena. Predeterminado para Tipo Mensaje: Compacto .
Fin del Mensaje	Nada o CR	Para agregar un retorno de carro (Carriage Return) al final del mensaje de tiempo real.
Mensajes a transmitir (las coord. locales se calculan usando el sistema de coordenadas en el GS)	Lista de selección	Disponibles para Versión RTCM: 2.3 . Mensajes enviados con el mensaje de coordenadas.
RTK Base ID	Campo editable	Identificación para una estación base. Se convierte a un formato compacto y se envía con los datos de tiempo real en todos los formatos de datos de tiempo real. Es diferente al ID de punto de la estación base.

Campo	Opción	Descripción
	De 0 a 31 De 0 a 1023 De 0 a 4095	Se requiere un ID de estación base al trabajar con varias estaciones base en modo time slicing en la misma frecuencia. En este caso, se debe introducir en el móvil el ID de estación base de la cual se aceptarán los datos. Los valores mínimos y máximos permitidos varían. Para Leica y CMR/CMR+ . Para cualquier formato de RTCM versión 2. Para Leica 4G , RTCM v3 y RTCM v3 (MSM) .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Time Slicing**.

Config Base RTK (RTK1)/Config Base RTK (RTK2),
página **Time Slicing**

 Esta página no está disponible para GS08plus/GS12.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Time slicing	Casilla de verificación	Posibilidad de enviar mensajes de tiempo real con retraso. Esta función se requiere cuando se envían mensajes de tiempo real desde diferentes estaciones base en un mismo canal de radio. Time slicing opera para todos los tipos de dispositivos.
Total Estaciones Base en uso	2, 3 o 4	Número de estaciones base en uso desde las cuales se transmiten mensajes de tiempo real.
Time Slot para esta base	2, 3 o 4 El contenido de la lista de selección depende de los parámetros definidos en Total Estaciones Base en uso .	El time slot representa el retraso de tiempo actual. El número de time slots posibles será el número de estaciones base en uso. El retraso del tiempo es igual a 1 s dividido entre el número total de estaciones base. Si se emplean dos estaciones base, el retraso del tiempo será de 0.50 s. Por lo tanto, los time slots serán cada 0.00 s y cada 0.50 s. Con tres estaciones base, el retraso será de 0.33 s. Los time slots serán cada 0.00 s, 0.33 s y cada 0.66 s.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.



No disponible para GS05/GS06/GS08plus/GS12.



Para GS05/GS06/GS08plus/GS12, es posible efectuar la transmisión de mensajes GGA en operaciones de redes RTK.

Descripción

National Marine Electronics Association ha desarrollado un patrón de mensajes para la industria electrónica marina. Los mensajes NMEA se han aceptado como el estándar para compartir información específica de datos entre organismos desde finales de la década de los 70. Consultar "Apéndice F Formatos de mensaje NMEA" para una descripción más detallada de cada mensaje NMEA.

Los parámetros en esta pantalla definen el puerto, el dispositivo y el tipo de mensaje NMEA que se utilizará para la conexión de salida NMEA.

Es posible configurar hasta dos conexiones de salida NMEA. Cada conexión de salida NMEA puede dar salida a diferentes mensajes con intervalos distintos y con Identificadores de emisor también diferentes. La salida de mensajes NMEA es simultánea en ambos puertos.

Las pantallas para la configuración de ambas interfaces de salida NMEA son iguales, excepto por el título: **Salida NMEA 1** y **Salida NMEA 2**. Para simplificar, en adelante se empleará el título **Salida NMEA 1**.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones GS**, resaltar **NMEA 1** o **NMEA 2**. **Editar**.

Salida NMEA 1

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Mensjs	Para configurar los mensajes NMEA que tendrán salida, los intervalos y el método para el contador de tiempo. Consultar el párrafo "Mensajes NMEA".
Dispo	Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Salida NMEA	Casilla de verificación	Activa la salida de mensajes NMEA.
Salida NMEA	Casilla de verificación	Activa la salida de mensajes NMEA.
Conectar usando	GS Port 1	Para GS10: El puerto P1 físico en el instrumento. Para GS15: El puerto LEMO rojo.
	GS Port 2	Para GS10: El puerto P2 físico en la carcasa. Para GS15: El puerto LEMO negro.
	GS Port 3	Para GS10: El puerto P3 físico en el instrumento. Para GS15: La ranura de entrada para dispositivo.
	GS BT	El puerto Bluetooth en el GS10/GS15.
Dispositivo	Campo informativo	Generalmente RS232 se usa para transferir mensajes NMEA.
Versión NMEA	4.0 (extendedido)	Compatible de forma inversa con NMEA en SmartWorx Viva versión 5.0 más soporte BeiDou.
	4.1 (compacto)	Salida de mensaje más compacto que en SmartWorx Viva versión 5.0 más soporte BeiDou
Modo NMEA	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible introducir un ID emisor definido por el usuario. De lo contrario, se usa el ID de emisor NMEA estándar: GN = G lobal N avigation S atellite S ystem = GPS con GLONASS/Galileo/BeiDou en cualquier combinación GP = solo GPS GL = GLONASS GA = Galileo BD = BeiDou
ID Emisor	Campo editable	Disponible al seleccionar Modo NMEA . Aparece el principio de cada mensaje NMEA.
Mensajes a transmitir (las coord. locales se calculan usando el sistema de coordenadas en el GS)	Campo informativo	Mensajes NMEA seleccionados para la salida.

La información general de los mensajes NMEA enviados depende de las versiones y configuraciones de SmartWorx Viva

Mensaje	SmartWorx Viva v5.00		SmartWorx Viva v5.50			
	GPS	GNSS	GPS NMEA v4.0	GNSS	GPS NMEA v4.1	GNSS
GGA	\$GPGGA	\$GNGGA \$GPGGA \$GLGGA	\$GPGGA	\$GNGGA	\$GPGGA	\$GNGGA
GGK	\$GPGGK	\$GNGGK	\$GPGGK	\$GNGGK	\$GPGGK	\$GNGGK
GGK_PT	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK
GGQ	\$GPGGQ	\$GNGGQ \$GPGGQ \$GLGGQ	\$GPGGQ	\$GNGGQ \$GPGGQ \$GLGGQ \$GAGGQ \$BDGGQ	\$GPGGQ	\$GNGGQ
GLL	\$GPGLL	\$GNGLL	\$GPGLL	\$GNGLL	\$GPGLL	\$GNGLL
GNS	\$GPGNS	\$GNGNS	\$GPGNS	\$GNGNS	\$GPGNS	\$GNGNS
GSA	\$GPGSA	\$GNGSA	\$GPGSA	\$GNGSA	\$GPGSA	\$GNGSA
GSV	\$GPGSV	\$GPGSV \$GLGSV	\$GPGSV	\$GPGSV \$GLGSV \$GAGSV \$BDGSV	\$GPGSV	\$GPGSV \$GLGSV \$GAGSV \$BDGSV
LLK	\$GPLLK	\$GNLLK \$GPLLK \$GLLLK	\$GPLLK	\$GNLLK \$GPLLK \$GLLLK \$GALLK \$BDLLK	\$GPLLK	\$GNLLK
LLQ	\$GPLLQ	\$GNLLQ \$GPLLQ \$GLLLQ	\$GPLLQ	\$GNLLQ \$GPLLQ \$GLLLQ \$GALLQ \$BDLLQ	\$GPLLQ	\$GNLLQ
RMC	\$GNRMC	\$GNRMC	\$GNRMC	\$GNRMC	\$GNRMC	\$GNRMC
VTG	\$GPVTG	\$GNVTG	\$GPVTG	\$GNVTG	\$GPVTG	\$GNVTG
ZDA	\$GPZDA	\$GPZDA	\$GPZDA	\$GPZDA	\$GPZDA	\$GPZDA

Siguiente paso

Si los mensajes NMEA	ENTONCES
no serán configurados	OK cierra la pantalla.
están configurados	Mensjs.

Mensajes NMEA

Esta pantalla muestra los mensajes que se pueden transmitir, aquellos que se están transmitiendo, los intervalos de salida y el método para el contador de tiempo de salida.

Mensajes NMEA			
Mensaje	Usar	Intervalo	Salida
GGA	No	----	----
GGK	No	----	----
GGK_PT	No	----	----
GGQ	No	----	----
GLL	No	----	----
GNS	No	----	----
GSA	No	----	----
GSV	No	----	----
LLK	No	----	----

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:41

OK | Editar | All | Usar

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Editar	Para configurar la salida del mensaje resaltado. Consultar el párrafo "Mensaje a Enviar NMEA".
Todo y Ningun	Para activar y desactivar la salida para todos los mensajes.
Usar	Para activar y desactivar la salida del mensaje resaltado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Si un mensaje NMEA	ENTONCES
no será configurada	OK cierra la pantalla.
será configurada	resaltar el mensaje y Editar .

Mensaje a Enviar NMEA


Mensaje a Enviar NMEA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usar Mensaje	
Salida:	En cada época
Retraso Salid:	0.0 sec
Intervalo:	1.0s
<input checked="" type="checkbox"/> Valores Monitor CQ	
Control CQ:	Sólo Posición
Max CQ:	0.050 m

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:41

OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar mensaje NMEA	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se utiliza la salida del mensaje NMEA seleccionado.
Salida	Inmediato	El mensaje NMEA se crea en cuanto la información está disponible. Se envía en el intervalo de tiempo real definido en Intervalo .
	En Pnt Guardado	El mensaje NMEA se envía al guardar el punto.  Si el intervalo definido en Intervalo es más corto que las épocas de la actualización de la pantalla, el cálculo interno de posiciones se cambia para permitir la razón especificada de posiciones NMEA. La actualización de la pantalla no se modifica.
Tipo de Punto	Todos los Puntos	Disponible para Salida: En Pnt Guardado . Define el tipo de puntos para los cuales se envía el mensaje NMEA. El mensaje NMEA se envía cuando se guarda cualquier tipo de punto.
	Sólo Ptos.Ocupad	El mensaje NMEA se envía cuando se guarda un punto medido de forma manual.
	Sólo Ptos. Auto	El mensaje NMEA se envía cuando se guardan los puntos automáticos.
Intervalo	De 0.05s a 3600.0s	Disponible a menos que Salida: En Pnt Guardado . Define los intervalos con los cuales se crearán los mensajes NMEA. Para GS05/GS06 se permiten intervalos de registro > 5 Hz
Valores Monitor CQ	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible definir el CQ de control.
Control CQ	Sólo Pos, Sólo Altura o Pos & Altura	Disponible al seleccionar Valores Monitor CQ . Activa un control para la calidad de las coordenadas. Si la calidad de coordenadas de la posición y/o el componente de altura excede el límite definido en Max CQ , los mensajes NMEA no tendrán salida.
Max CQ	Campo editable	Disponible al seleccionar Valores Monitor CQ . Límite para la calidad de coordenadas hasta el cual tendrán salida los mensajes NMEA.

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	OK regresa a Mensajes NMEA .
2.	OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a Mensajes NMEA .



No disponible para GS05/GS06/GS08plus/GS12.

Descripción

La conexión remoto permite:

- controlar el instrumento empleando un dispositivo diferente al controlador, por ejemplo, un PC. Se pueden emplear comandos de **Outside World Interface** o **Leica Binary 2** para controlar el instrumento a través del puerto remoto. La documentación de OWI y LB2 está disponible, bajo pedido, con su representante Leica Geosystems.
- solicitar un registro de mensaje de un cliente remoto a través de un mensaje OWI. El registro de mensajes contiene un historial de mensajes de advertencia y líneas de mensajes.
- la descarga de datos directamente desde el dispositivo de memoria del instrumento a LGO a través de un puerto serie del PC. No es necesario retirar el CS del instrumento.

La configuración de esta pantalla define el puerto y el dispositivo para emplear por el control remoto.



Un puerto configurado como puerto remoto se puede emplear para la salida de entrada de eventos o mensajes de notificación meteorológicos o de inclinación.



Los comandos OWI que se presentan a continuación están protegidos por una contraseña. Consultar "30.3 Carga clave licencia" para información acerca de la forma de introducir una contraseña. Los comandos LB2 correspondientes también están protegidos. Si estos comandos OWI se han activado por una contraseña, se indicará en la pantalla **Información de Sistema**.

- | | | | | |
|-------|-----------|-------|-------|-------|
| • AHT | • DPM | • GLL | • POB | • RTK |
| • ANT | • GGA | • GNS | • POE | • TPV |
| • CNF | • GGK | • LLK | • POQ | • USR |
| • DCF | • GGK(PT) | • LLQ | • POS | |
| • DCT | • GGQ | • NET | • RMC | |

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones GS**, resaltar **Remoto (OWI)**. **Editar**.

Interfaces Remotos (OWI)

Interfaces Remotos (OWI)		
Puerto	Interface	Dispositivo
GS Port 1	Remoto (OWI)	RS232
GS Port 2	Remoto (OWI)	-
GS Port 3	Remoto (OWI)	-
GS BT	Remoto (OWI)	-

3DCQ:----m 2DCQ:----m 1DCQ:----m Fn abc 16:41			
OK		Cntrl.	Dispo

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Cntrl.	Para configurar parámetros adicionales.
Dispo	Disponible a menos que se utilice una conexión a Internet. Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Usar	Disponible a menos que una conexión sea NMEA 1 , NMEA 2 o Remoto (OWI) . Para usar la conexión resaltada por Remoto (OWI) .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Puerto	Puerto físico del instrumento que se utilizará para la función de la conexión.
Interface	Conexión configurada para los puertos. Cualquier puerto que no esté configurado, automáticamente se asigna a la conexión remoto.
Dispositivo	Hardware conectado al puerto seleccionado.



La salida PPS es una interfaz opcional que requiere un puerto especial.

Descripción

PPS significa **Pulso Por Segundo**. Este es un pulso que tiene salida en un intervalo de tiempo específico. Se puede emplear para activar otro dispositivo. Además, es posible dar salida a un mensaje de notificación a través de los puertos GS25 P1, P2, P3, P4 o BT cuando se genera una salida PPS.

Por ejemplo, en aplicaciones de fotografía aérea, se puede configurar una cámara aérea para que tome una fotografía cada vez que reciba un pulso del instrumento.

La configuración de esta pantalla define el puerto de salida y los parámetros para la opción PPS. Esta pantalla estará disponible si el instrumento cuenta con un puerto de salida PPS.



Esta opción sólo está disponible en el GS25.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, página **Conexiones GS**, resaltar **Salida PPS**. **Editar**.

Salida PPS, página Salida PPS

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Flujo de PPS desde el GS	Casilla de verificación	Al seleccionar esta casilla, se activa la salida PPS y es posible configurar los parámetros necesarios.
Velocidad	De 1.0s a 20.0s	Intervalo para la salida de los pulsos.
Polaridad	Polo negativo y Polo positivo	Medición del tiempo a partir del límite negativo o del límite positivo del pulso.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Notificación**.

Salida PPS, página Notificación

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Enviar notificación en cada salida de PPS	Casilla de verificación	Al seleccionar esta casilla, se activa la salida de un mensaje de notificación con cada salida PPS. Consultar "Apéndice I Formato de salida PPS para mensaje de notificación" para mayor información acerca del formato del mensaje.
Conectar usando	GS Port 1, GS Port 2 o GS Port 3 GS BT	Los puertos en el GS25 usados para la conexión. Los puertos Bluetooth en el GS25 que se utilizarán para la conexión.
Dispositivo	Campo informativo	Hardware conectado al puerto seleccionado.
Notificación	Lista de selección	El mensaje puede generarse en formato ASCII o binario.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.



La entrada de eventos es una interfaz opcional que requiere un puerto especial.

Descripción

La interfaz para entrada de eventos permite registrar los pulsos que se envían desde los dispositivos conectados al instrumento. Posteriormente, estos registros se pueden sobreponer a los datos cinemáticos procesados e interpolar en LGO las posiciones en las cuales tuvieron lugar los eventos. Los eventos registrados durante operaciones de tiempo real también se pueden exportar a un archivo ASCII, empleando un archivo de formato adecuado. Además, se puede dar salida a un mensaje de notificación a través de los puertos GS25 P1, P2, P3, P4 o BT ofreciendo información acerca del momento en el cual se presentó el evento. Es posible utilizar un puerto configurado como puerto remoto para dar salida al mensaje de notificación.

Por ejemplo, en aplicaciones de fotografía aérea, se puede conectar una cámara aérea al puerto de entrada de eventos. En el momento en que se abra el diafragma, se registran las posiciones en las cuales se presentó el evento.

La configuración de esta pantalla define el puerto de entrada y los parámetros para la opción de introducción de eventos. Esta pantalla estará disponible si el receptor cuenta con un puerto de entrada de eventos.



Esta opción sólo está disponible en el GS25.

Entrada de eventos 1/Entrada de eventos 2,
 página **Entrada de eventos**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Recibir pulsos de entrada de eventos	Casilla de verificación	Al seleccionar esta casilla, se activa la detección y el registro de eventos que se están enviando a los puertos de entrada de eventos y es posible configurar los parámetros necesarios.
Información para almacenar	Tiempo,Pos,Val,CQ, Tiempo,Pos,Val, Tiempo,Pos o Tiempo	Es posible registrar el tiempo, la velocidad y la calidad de coordenadas en diversas combinaciones.
Polaridad	Polo negativo o Polo positivo	Polaridad según el dispositivo en uso.
Límite de precisión	Campo editable	Si dos o más eventos ocurren durante el tiempo definido en seg, se registra el primero de ellos. Introduzca 0 para aceptar todos los eventos. El tiempo de registro más corto es de 0.05 seg.
Descripción	Campo editable	Registra hasta cuatro líneas de datos con el registro del evento. Usar la descripción para diferenciar entre los dos registros de eventos en caso de usar simultáneamente dos puertos para entrada de eventos.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Valores Bias**.

Entrada de eventos
1/Entrada de eventos
2,
página **Valores Bias**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Bias externo	Campo editable	Define un valor de calibración en ns según el dispositivo de eventos externo y el cable empleado.
Bias interno definido por usuario	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible configurar valores personalizados de calibración para un instrumento específico. Si esta casilla no se activa, se usan los valores por defecto de calibración para el instrumento en particular.
Bias interno	Campo editable	Disponible al seleccionar Bias interno definido por usuario . Define el valor particular de calibración en ns para el instrumento.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Notificación**.

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Enviar notificación en cada entrada de evento	Casilla de verificación	Al seleccionar esta casilla, se activa la salida de un mensaje de notificación con cada entrada de evento. Consultar "Apéndice H Formato de mensaje de notificación de entrada de evento" para mayor información acerca del formato del mensaje.
Conectar usando	GS Port 1, GS Port 2 o GS Port 3 GS BT	Los puertos en el GS25 que se utilizarán para la conexión. Los puertos Bluetooth en el GS25 que se utilizarán para la conexión.
Dispositivo	Campo informativo	Hardware conectado al puerto seleccionado.
Notificación	Lista de selección	El mensaje puede generarse en formato ASCII o binario.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen la comunicación del controlador con estaciones totales Leica e instrumentos de otros fabricantes.

Acceso

Para TPS:

- En **Configuración Interfaces** resaltar **Estación Total. Editar.**

Interface Estación Total

Interface Estación Total	
Fabricante:	Leica
Modelo:	TPS1200
Conectar usando:	Bluetooth
Nombre:	BT_Name_1
Bluetooth ID:	BT_Address_1



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Busca	Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles. Disponible en caso de elegir Conectar usando: Bluetooth.
Cntrl.	Disponible para ciertos dispositivos conectados a determinadas conexiones. Para configurar parámetros adicionales, por ejemplo, para cambiar el canal de la radio.
Defect	Restablece los valores predefinidos para los campos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fabricante	Lista de selección	Fabricante del instrumento.
Modelo	Lista de selección	Modelo del instrumento.
Conectar usando	Cable, Bluetooth, Radio Interna, Radio Externa Radio Cap (CTR16)	Indica cómo se conectará el instrumento. Las opciones disponibles dependen de la selección efectuada en Modelo . La disponibilidad de otros campos depende de la selección efectuada para este parámetro. Para configurar una conexión entre un CS15 con CTR16 y un con TS.RH16
Baudios	De 1200 a 115200	Frecuencia para la transferencia de datos desde el instrumento hacia el dispositivo en bits por segundo.
Paridad	Ninguno, Par o Impar	Revisión de suma de error al final de un bloque de datos digitales.
Bits Datos	6, 7 o 8	Número de bits en un bloque de datos digitales.
Bits de Parada	1 o 2	Número de bits al final de un bloque de datos digitales.
Control Flujo	Ninguno o RTS/CTS	Activa el programa que controla el flujo de datos digitales entre dispositivos. En el momento en que el instrumento/dispositivo esté listo para recibir datos, declara la línea Ready To Send para indicar que se encuentra listo para la recepción de datos. El equipo que envía los datos lee esta línea en la entrada Clear To Send, indicando que se encuentra listo para enviar los datos.
ID Bluetooth y CTR15 ID	Campo informativo	La última estación total conectada usando CTR16. Si no existe información disponible de la última estación total, se visualiza ----.

Descripción

Cada vez que un punto medido se guarda en el trabajo activo, los datos GSI se envían al controlador a través del puerto configurado.

Acceso

En **Configuración Interfaces** resaltar **Salida GSI. Editar.**

Salida interface GSI

Salida interface GSI ↩

Salida datos GSI a dispositivo

Conectar usando: CS Bluetooth 1 ▼

Dispositivo: <CS Bluetooth 1>

Formato GSI: GSI8 Polar&Cart. ▼

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 16:41

OK | Dispo

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Busca	Disponible al seleccionar CS Bluetooth 1 o CS Bluetooth 2 . Se utiliza para buscar todos los dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de encontrar más de un dispositivo Bluetooth, se muestra una lista de los dispositivos disponibles.
Dispo	Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Salida datos GSI a dispositivo	Casilla de verificación	Activa la conexión.
Conectar usando	CS puerto RS232 CS Bluetooth 1 y CS Bluetooth 2 TS Bluetooth 1 y TS Bluetooth 2 Cable TS Hotshoe	<p>El puerto RS232 en el controlador.</p> <p>Los puertos Bluetooth en el controlador que serán utilizados.</p> <p>Los puertos Bluetooth en el TS11/TS15/TS12 Lite que pueden ser utilizados.</p> <p>El puerto RS232 en el TS11/TS15/TS12 Lite.</p> <p>Conexión hotshoe para RadioHandle. El puerto se encuentra en la parte superior de la Cubierta de comunicación lateral.</p>
Dispositivo	Campo informativo	Dispositivo asignado al puerto seleccionado.
Formato GSI	GSI8 Polar&Cart. GSI16 Polar GSI16 Cartesiana Pt,N,E,Ht,Dat e Pt,E,N,Ht,Dat e Pseudo NMEA GGA GSI8 Polar GSI16 Polar2	<p>GSI polares y cartesianas (8 caracteres de datos) (ID Punto, Hz, V, DistGeom, PPM, E, N, Altur.)</p> <p>GSI polares (16 caracteres de datos) (ID Punto, Hz, V, DistGeom, PPM, AltReflec)</p> <p>GSI cartesianas (16 caracteres de datos) (E, N, Altur, AltReflec)</p> <p>Datos de coordenadas (Norte (Y) ANTES DE Este (X))</p> <p>Datos de coordenadas (Este (X) ANTES DE Norte (Y))</p> <p>Basado en NMEA (National Marine Electronics Association), que es un estándar de comunicación entre dispositivos electrónicos marinos.</p> <p>GSI polares (8 caracteres de datos) (ID Punto, Hz, V, DistGeom, PPM)</p> <p>GSI polares (16 caracteres de datos) (ID Punto, Hz, V, DistGeom, PPM)</p>
Usar protocolo GSI RS232	Casilla de verificación	<p>Un protocolo define si el sistema espera conformidad o no conformidad.</p> <p>Al activarla, se requiere confirmación.</p> <p>Desde el instrumento se envía un bloque de datos y se espera confirmación de la recepción. Esta confirmación requiere que esté activado el Modo GeoCom.</p>

**Formato de salida -
Formato GSI**

Los datos GSI se transmiten en bloques. Cada bloque consta de varias palabras de datos: ver los ejemplos en la siguiente tabla. Cada palabra de datos empieza con un código WI (Word Index) de dos caracteres, que especifica el tipo de datos que contiene el bloque. Cada palabra GSI8 tiene un total de 16 caracteres, de los que 7 son caracteres de información seguidos de 8 caracteres de datos y de un carácter en blanco, ASCII código 32 al final de la palabra de datos. El bloque GSI16 es similar al bloque GSI8, pero empieza con * y la palabra de datos contiene 16 caracteres para valores grandes, tales como coordenadas UTM, códigos alfanuméricos, atributos o ID de puntos.

El ejemplo 1 muestra una secuencia de un bloque GSI8 con las palabras para el ID de punto (11), la coordenada X (81) y la coordenada Y (82). El ejemplo 2 muestra una secuencia de un bloque GSI16 con las palabras para el ID de punto (11), el ángulo horizontal (21) y el ángulo vertical (22).

Tipo	GSI8 Polar&Cart	GSI16 Polar	GSI16 Cartesian
WI 11	ID Punto	ID Punto	ID Punto
WI 21	Hz	Hz	-
WI 22	V	V	-
WI 31	DistGeom	DistGeom	-
WI 51	PPM Total/mm	PPM Total/mm	-
WI 81	Este	-	Este
WI 82	Norte	-	Norte
WI 83	Cota	-	Cota
WI 87	Alt Refl	-	Alt Refl

Ejemplo 1: GSI8

Cada palabra tiene 16 caracteres, de los cuales 8 son utilizados para el bloque de datos.


Palabra 1	Palabra 2	Palabra 3
110001+0000A110	81..00+00005387	82..00-00000992
110002+0000A111	81..00+00007586	82..00-00003031
110003+0000A112	81..00+00007536	82..00-00003080
110004+0000A113	81..00+00003839	82..00-00003080
110005+0000A114	81..00+00001241	82..00-00001344

Ejemplo 2: GSI16

Cada palabra tiene 24 caracteres, de los cuales 16 son utilizados para el bloque de datos.

Palabra 1	Palabra 2	Palabra 3
*110001+000000000PNC005	21.002+00000000133846	22.002+00000000053715
5	50	00
*110002+000000000PNC005	21.002+00000000128025	22.002+00000000052550
6	30	00
*110003+000000000PNC005	21.002+00000000112223	22.002+00000000054338
7	60	00
*110004+000000000PNC005	21.002+00000000105735	22.002+00000000058176
8	50	00
*110005+000000000PNC005	21.002+00000000099836	22.002+00000000051714
9	10	00

GSI Información de la palabra

Pos.	Nombre	Descripción de valores	Aplicable para
1-2	WI (Word Index)		
3	Sin significado	.: No contiene información.	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
4	Información de índice automático	.: No contiene información. 0: Compensador: Desactivar 3: Compensador: Activar	WI 21, WI 22
5	Modo de entrada	.: No contiene información. 0: Valores medidos transferidos desde el instrumento 1: Introducción manual desde el teclado 2: Valor medido, Correcc.Hz: Activar. 3: Valor medido, Correcc.Hz: Desactivar. 4: Resultado calculado por funciones	WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
6	Unidades	.: No contiene información. 0: Unidades: Metro (m) , último dígito 1 / 1000 m 1: Unidades: Pies US (ft) último dígito 1 / 1000 ft 2: Unidades: 400 gon 3: Unidades: 360° decimal 4: Unidades: 360°" 5: Unidades: 6400 mil 6: Unidades: Metro (m) , último dígito 1 / 10000 m 7: Unidades: Pies US (ft) último dígito 1 / 10000 ft	WI 21, WI 22, WI 31, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
7	Signo	+: Valor positivo -: Valor negativo	WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
8-15 8-23	Datos	Los datos incluyen una secuencia de 8 (16) caracteres numéricos o alfanuméricos.  Ciertos bloques de datos pueden contener más de un valor, por ejemplo ppm/mm. Esos datos se transfieren automáticamente con el signo correspondiente delante de cada valor.	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
16 24	Carácter de separación	: blanco	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87

**Formato de salida -
Pt,N,E,Ht,Date**

Formato

ID Punto, Norte (Y), Este (X), Alt., Fecha, Hora <CR/LF>

Descripción de los campos

Los parámetros del formato se definen en **Configuración Regional**.

Campo	Descripción
ID Punto	Texto que describe la identificación del punto.
Norte (Y)	Coordenada Y (Norte).
Este (X)	Coordenada X (Este).
Altura	Coordenada Z (Altura).
Fecha	La fecha de la medición.
Hora	La hora de la medición.
<CR/LF>	Carriage Return Line Feed

Ejemplo

2004,4997.635,6010.784,393.173,09/10/2001,16:34:12.2

2005,4997.647,6010.765,393.167,09/10/2001,16:34:12.4

2006,4997.657,6010.755,393.165,09/10/2001,16:34:12.7

**Formato de salida -
Pt,E,N,Ht,Date**

Formato

Este formato de salida es idéntico al formato Pt,N,E,Ht,Date, excepto en el orden inverso de las variables Este (X) y Norte (Y).

Formato de salida - Pseudo NMEA GGA

Descripción

Este formato de salida está basado en NMEA (National Marine Electronics Association), que es un estándar de comunicación entre dispositivos electrónicos marinos.

Formato

\$GPGGA,Hora,Norte (Y),N,Este (X),E,1,05,1.0,Alt.,M,0.0,M,0.0,0001*99 <CR/LF>

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$GPGGA	Identificación de sentencia (cabecera que incluye la identificación del hablante). Al inicio del encabezado de cada mensaje NMEA aparece un ID de transmisor.
Hora	Hora UTC de la posición (hhmmss.ss)
Norte (Y)	La coordenada Y (siempre con 2 cifras decimales)
N	Texto fijo (N)
Este (X)	La coordenada X (siempre con 2 cifras decimales)
E	Texto fijo (E)
Indicador de calidad GPS	Número fijo (1=posición no obtenida en tiempo real, navegación fijo)
Número de satélites	Número de satélites en uso (00 a 12)
HDOP	Número fijo (1.0)
Altura	La coordenada Altura (siempre con 2 cifras decimales)
Unidades de la altura	Unidades de la altura (F=pies ó M=metros). Los parámetros del formato se definen en Configuración Regional .
Altura geoide	Número fijo (0.0)
Unidades de la altura	Número fijo (M)
Tiempo desde la última actualización DGPS	Número fijo (0.0)
DGPS ID estación base	Número fijo (0.0001)
Suma de control	Número fijo (99)
<CR/LF>	Carriage Return Line Feed

Ejemplo

\$GPGGA,171933.97,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99

\$GPGGA,171934.20,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99

\$GPGGA,171934.45,7290747.03,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99



Los campos siempre se separan con una coma. La suma de control nunca es precedida por una coma. Cuando no existe información para un campo, la posición correspondiente en la cadena de caracteres quedará en blanco.

Descripción

La conexión Remota permite controlar el instrumento TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50 de forma remota desde un controlador en el cual se ejecute SmartWorx Viva.

La configuración de esta pantalla define el puerto y el dispositivo para emplear por la conexión remota.

Conexión Remota

Conexión Remota ↩

Permitir a Libreta/Datalogger conectar con Estac Total

Conectar usando: Cable RS232

Dispositivo: RS232

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 09:17

OK
Dispo

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Dispo	Disponible a menos que se elija Conectar usando: TS RS232 port en TS50. Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Permitir a Libreta/Data-logger conectar con Estac Total	Casilla de verificación	Al seleccionarla, se activa la conexión remota.
Conectar usando	TS RS232 port	Para TS11/TS15/TS12 Lite: El puerto RS232. Para MS50/TS50/TM50: El puerto para el cable USB.
	TS Hotshoe	Conexión hotshoe para RadioHandle. El puerto se encuentra en la parte superior de la Cubierta de comunicación lateral.
	TS Bluetooth CS	El puerto Bluetooth en el TS11/TS15/TS12 Lite que será utilizado.
	Cable RS232	El puerto RS232 en el MS50/TS50/TM50.
Dispositivo	Campo informativo	Dispositivo asignado al puerto seleccionado.


Siguiente paso

Al establecer la conexión, la mayoría de las teclas quedan bloqueadas. Están disponibles:


- **Medir, Dist y Graba.**
- **Dist y Graba** tienen la misma función en el CS o en el TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50 cuando se controla de forma independiente.
- **Nivel** accede a **Nivel Circular & Compensador**. Revisar el nivel esférico, la intensidad de la plomada láser, el compensador de inclinación y la corrección horizontal.

Descripción

El modo GeoCOM Mode permite la comunicación del TS11/TS15/MS50/TS50/TM50 con un equipo externo.

 El TS12 Lite no tiene comunicación con un equipo externo.

Modo GeoCOM

Modo GeoCOM | 

Usar GeoCom

Conectar usando:

Dispositivo: RS232

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 09:17

OK | | | Dispo |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Dispo	Disponible a menos que se elija Conectar usando: TS RS232 port en TS50. Para crear, seleccionar, editar o eliminar un dispositivo. Consultar "21.2 Acceso a Dispositivos / GPRS Internet Dispositivos".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar GeoCom	Casilla de verificación	Al seleccionarla, se activa el modo GeoCOM.
Conectar usando	TS RS232 port	Para TS11/TS15/TS12 Lite: El puerto RS232. Para MS50/TS50/TM50: El puerto para el cable USB.
	TS Hotshoe	Conexión hotshoe para RadioHandle. El puerto se encuentra en la parte superior de la Cubierta de comunicación lateral.
	TS Bluetooth 1 y TS Bluetooth 2	Los puertos Bluetooth en el TS11/TS15 que pueden ser utilizados.
	Cable RS232 WLAN	El puerto RS232 en el MS50/TS50/TM50. El puerto WLAN en el MS50/TS50/TM50.
Dispositivo	Campo informativo	Dispositivo asignado al puerto seleccionado.

Descripción

Para teléfonos móviles digitales es posible definir información como

- las estaciones base con las cuales se puede establecer contacto
- los números telefónicos de las estaciones base y
- el tipo de protocolo que se utilizará

Puede resultar de interés cambiar la estación base desde la cual se marca el teléfono en dos casos.

Caso 1: Dos estaciones base en tiempo real, cada una equipada con un teléfono móvil digital, se encuentran instaladas en dos puntos que pertenecen a diferentes proveedores de red de telefonía.

Al salir del área de cobertura de una estación base, puede cambiarse de estación y llamar a la otra estación base.

Caso 2: El estacionamiento es igual al caso 1.

Se pueden obtener fases fijas por separado de cada base para cada punto, obteniendo redundancia para futuras operaciones de ajuste por mínimos cuadrados.

Tecnologías

CDMA	Siglas en inglés de Code Division Multiple Access, tecnología para transmisión de datos de alta velocidad que permite optimizar y hacer más flexible el uso de los recursos disponibles como el ancho de banda. Los usuarios de una red de telefonía móvil ocupan la misma frecuencia de banda, pero la señal tiene una codificación especial para cada usuario.
GSM	Siglas en inglés de G lobal S ystem for M obile Communications, la cual es una versión más eficiente de la tecnología CDMA que utiliza franjas temporales más pequeñas pero intervalos de transferencia de datos más rápidos. Es la red digital más utilizada en todo el mundo.

Acceso

Para móvil RTK y TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión que tenga conectado un teléfono móvil digital con tecnología GSM. **Cntrl.**

Para estación base RTK:


- En **Config Interface Base**, resaltar una conexión que tenga conectado un teléfono móvil digital con tecnología GSM. **Cntrl.**

**Marcado Conexión
GSM,
página Detalles
Marcado**

Marcado Conexión GSM | ↻

Detalles Marcado | Códigos SIM | Avanzado

Tipo GSM: Manufact ModelId

Estación: My Dial-up Stn 

Numero: +41987654321

Protocolo: Analog.

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:42

OK | Cerca | | | Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Cerca	Para encontrar la estación base más cercana con un teléfono móvil digital de tecnología GSM. Disponible cuando las estaciones base a las cuales se marca ya han sido creadas en Estaciones a Marcar . Se deben conocer las coordenadas de estas estaciones.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla. Disponible si la conexión a Internet está activada.
Fn Cmnd	Para enviar comandos AT al teléfono móvil digital.
Fn Borrar	Disponible en la página Códigos SIM . Para configurar los campos de entrada editables con valor 0.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo GSM	Campo informativo	Disponible para móvil RTK y TPS. El tipo de teléfono móvil digital resaltado al acceder a esta página.
Estación	Lista de selección	Disponible para móvil RTK y TPS. Teléfono móvil digital de la estación base a marcar. Al abrir la lista de selección se accede a Estaciones a Marcar donde es posible crear nuevas estaciones base o seleccionar o editar las ya existentes. Consultar "20.7 Configuración de las estaciones a marcar".
Número	Campo informativo	Disponible para móvil RTK y TPS. El número de teléfono móvil en la Estación seleccionada, según se configuró en Estaciones a Marcar .
Protocolo	Campo informativo	Disponible para móvil RTK y TPS. Protocolo configurado del teléfono móvil digital en la Estación seleccionada, según se configuró en Estaciones a Marcar .
APN	Campo editable	Disponible para base RTK que puede trabajar con dispositivos de Internet. El Access Point Name de un servidor del proveedor de red, el cual permite acceder a los servicios de datos. Contacte a su proveedor para obtener el APN correcto.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Códigos SIM**.

**Marcado Conexión
GSM, página
Códigos SIM**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código PIN	Campo editable	Se utiliza para introducir el número personal de identificación (Personal Identification Number) de la tarjeta SIM.
Código PUK	Campo editable	Si por alguna razón el PIN se bloquea (por ejemplo, si se introdujo un PIN incorrecto), introduzca el código PUK (Personal UnblockKing) para tener acceso al PIN.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Intervalos datos de Red	Lista de selección	Velocidad de baudios en la red. Para teléfonos móviles digitales con tecnología GSM que no permitan utilizar autobauding, seleccione la velocidad de baudios de la lista de selección.
	Autobauding	Seleccionar esta para efectuar una búsqueda automática de la velocidad de transmisión de la red.
Usar modo Transparente	Casilla de verificación	Define si el teléfono móvil digital utiliza Radio channel Protocol. Activar para teléfonos móviles digitales que utilicen el modo transparente. Desactivar para teléfonos móviles digitales que utilicen RLP. Confirmar con el proveedor de la red si el teléfono móvil digital utiliza o no el modo transparente.
Selec. Red Telefónica manualmente	Casilla de verificación	Disponible para teléfonos móviles digitales, a menos que se encuentren en modo de datos. Al activar esta casilla, se visualiza el proveedor de red actualmente seleccionado y queda disponible la tecla Busca . Pulsar Busca para visualizar una lista de todas las redes disponibles y para elegir una red específica.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Acceso

Para móvil RTK y TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión que tenga conectado un teléfono móvil digital con tecnología CDMA. **Cntrl.**

Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base**, resaltar una conexión que tenga conectado un teléfono móvil digital con tecnología CDMA. **Cntrl.**

CDMA Conexión

CDMA Conexión | ↻

CDMA Tipo: -----

Estación: <Ninguno>

Numero: -----

Protocolo: -----

Hz: 60.4922g V: 98.0039g Fn abc 18:54

OK Cerca

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Cerca	Para encontrar la estación base más cercana con un teléfono móvil digital de tecnología CDMA. Disponible cuando las estaciones base a las cuales se marca ya han sido creadas en Estaciones a Marcar . Se deben conocer las coordenadas de estas estaciones.
Fn Info	Muestra información del dispositivo CDMA utilizado, como el fabricante, modelo y el número de serie electrónico.
Fn Reg	Para registrar los parámetros del teléfono móvil digital CDMA en el momento de utilizarlo. Sólo para EE.UU. y Canadá. Disponible cuando el proceso de registro se deba efectuar por teclado.
Fn Cmnd	Para enviar comandos AT al teléfono móvil digital.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
CDMA Tipo	Campo informativo	El tipo de teléfono móvil digital resaltado al acceder a esta página.
Estación	Lista de selección	Teléfono móvil digital de la estación base a marcar. Al abrir la lista de selección se accede a Estaciones a Marcar donde es posible crear nuevas estaciones base o seleccionar o editar las ya existentes. Consultar "20.7 Configuración de las estaciones a marcar".
Número	Campo informativo	El número de teléfono móvil en la Estación seleccionada, según se configuró en Estaciones a Marcar .
Protocolo	Campo informativo	Protocolo configurado del teléfono móvil digital en la Estación seleccionada, según se configuró en Estaciones a Marcar .

Siguiente paso

Fn **Info** cambia a **CDMA Informacion**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fabricante	Campo informativo	Fabricante del dispositivo CDMA que se está utilizando.
Modelo	Campo informativo	Modelo del dispositivo CDMA que se está utilizando.
No. ESN	Campo informativo	Electronic Serial Number Para efectuar el registro, enviar el número de serie electrónico al proveedor de la red para recibir el código de servicio de programación y el número de directorio móvil. Teclear estos números en el campo CDMA Registro .

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	Pulsar Print para guardar la información en un archivo CDMA Info.log en el directorio \DATA del dispositivo de memoria.
2.	Pulsar OK para regresar a CDMA Conexion .
3.	Sólo para EE.UU. y Canadá: Pulsar Reg para acceder a CDMA Registro .

CDMA Registro

Estos parámetros permiten registrar el teléfono móvil digital CDMA en el momento de utilizarlo.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
MSL/SPC	Campo informativo	El Service Program Code proporcionado por el proveedor de red.
MDN	Campo informativo	El Mobile Directory Number proporcionado por el proveedor de red
MSID/MIN	Campo informativo	Número Mobile Station Identity y Mobile Identification Number . Número de 10 dígitos para identificar al teléfono móvil. A veces coincide con el MDN.

Siguiente paso

OK para regresar a **CDMA Conexion**.

Descripción

Para módems, información tal como

- las estaciones base con las cuales se puede establecer contacto y
- los números telefónicos de las estaciones base se pueden controlar.

Puede resultar de interés cambiar la estación base desde la cual se marca el teléfono en dos casos.

Caso 1: Dos estaciones base en tiempo real, cada una equipada con un teléfono móvil digital, se encuentran instaladas en dos puntos que pertenecen a diferentes proveedores de red de telefonía.

Al salir del área de cobertura de una estación base, puede cambiarse de estación y llamar a la otra estación base.

Caso 2: El estacionamiento es igual al caso 1.

Se pueden obtener fases fijas por separado de cada base para cada punto, obteniendo redundancia para futuras operaciones de ajuste por mínimos cuadrados.

Acceso

Para móvil RTK y TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión que tenga conectado un módem. **Cntrl.**


Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base**, resaltar una conexión que tenga conectado un módem. **Cntrl.**

Marcado Conexión Modem

Marcado Conexión Modem | ↻

Modem: Manufact ModelId

Estación: <Ninguno> 

Numero: -----

Protocolo: -----

Hz: 60.4922g V: 98.0039g Fn abc 18:55

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Cerca	Para encontrar la estación base más cercana con un módem. Disponible cuando las estaciones base a las cuales se marca ya han sido creadas en Estaciones a Marcar . Se deben conocer las coordenadas de estas estaciones.
Fn Cmnd	Para enviar comandos AT al módem.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modem	Campo informativo	Tipo de módem resaltado al acceder a esta pantalla.
Estación	Lista de selección	La estación base del módem a marcar. Al abrir la lista de selección se accede a Estaciones a Marcar donde es posible crear nuevas estaciones base o seleccionar o editar las ya existentes. Consultar "20.7 Configuración de las estaciones a marcar".
Número	Campo informativo	El número del módem en la Estación seleccionada según se configuró en Estaciones a Marcar .
Protocolo	Campo informativo	El protocolo del módem en la Estación seleccionada según se configuró en Estaciones a Marcar .

Descripción

En el caso de los radios es posible cambiar los canales a través de los cuales se efectuará la transmisión. Al cambiar los canales se cambia la frecuencia en la cual opera la radio. No es posible cambiar de canal en todos los radios.

Puede resultar de interés cambiar los canales de la radio en tres casos.

- Caso 1: Dos estaciones base en tiempo real se encuentran estacionadas en dos puntos, cada una transmitiendo en un canal diferente. Si la señal de una estación base presenta interferencia, el canal se puede cambiar y utilizar la otra estación base.
- Caso 2: El estacionamiento es igual al caso 1. Se pueden obtener fases fijas por separado para cada punto, obteniendo redundancia para futuras operaciones de ajuste por mínimos cuadrados.
- Caso 3: Se están utilizando una estación base en tiempo real y una estación móvil en tiempo real. Si la señal se bloquea debido a una interferencia del radio, el canal en la base y el móvil se puede cambiar para trabajar en una frecuencia diferente.

Requerimientos para cambiar de canal

- Radios Pacific Crest:
- El cambio de canal debe activarse por un representante de Pacific Crest.
 - Puede requerir de una licencia especial.
- Radios Sateline: El radio debe estar en modo de programación, el cual puede ser configurado por un representante de Sateline.



El cambio de canales puede contravenir las normas de radiodifusión en algunos países. Antes de trabajar con radios, revise las normas vigentes en el área de trabajo.



El número de canales disponibles y el espaciado entre canales depende de la radio empleada.

Para algunas radios Satel es posible definir la configuración desde SmartWorx Viva.



En caso de utilizar el cambio de canal, al configurar la conexión en tiempo real de la estación base, se debe configurar el **RTK Base ID** en **Config Base RTK (RTK1)/Config Base RTK (RTK2)**, **página Interv Datos** para utilizar un ID diferente para cada sitio base. Al hacerlo, el móvil puede reconocer si los datos que recibe en tiempo real después de cambiar de canal provienen de una estación base diferente a la que originalmente se estaba empleando, o si la estación base original está empleando una frecuencia nueva. En el primer caso, las ambigüedades se vuelven a calcular.

Acceso


Para móvil RTK y TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión que tenga conectada una radio. **Cntrl.**

Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base**, resaltar una conexión que tenga resaltada una radio. **Cntrl.**

Configuración de Radio

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Scan	Ofrece información como el ID de estación, latencia y el formato de datos de las señales recibidas de estaciones base que transmiten en el mismo canal de radio. Esta información se puede utilizar para seleccionar las estaciones base apropiadas para marcar.
Fn Config	<p>Disponible para radios Satel conectadas. Tanto la versión de hardware y firmware deben permitir la configuración de canales desde SmartWorx Viva.</p> <p>Para agregar un canal nuevo o para editar o eliminar alguno existente de la lista de canales de la radio interna. Los campos editables son: el nombre o número del canal, la frecuencia, la separación y, en la base, potencia de salida.</p> <p>Consultar "Configuración de Canales" Para mayor información de la configuración del canal.</p> <p>Para restringir la configuración del canal, seleccionar Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Sistema\Asistente bloqueo sistema..</p> <p> En la base, la configuración del canal está protegida con una contraseña. Contacte a su representante local de Leica para obtener información de la contraseña.</p>
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Radio	Campo informativo	Tipo de radio resaltado al acceder a esta pantalla.
Canal	Campo editable	Canal de radio. El canal de radio utilizado debe estar dentro de los valores de entrada mínimos y máximos permitidos. Los valores de entrada mínimos y máximos para una radio dependen del número de canales que el radio puede utilizar y del espacio entre canales.
Frecuencia Actual	Campo informativo	Disponible para Tipo de Radio: Sateline 3AS . Muestra la frecuencia actual del radio.
Usar con Pac Crest	Casilla de verificación	<p>Disponible al elegir un radio Sateline como Tipo de Radio.</p> <p>Al activarla, la radio Sateline puede transmitir y recibir datos hacia y desde una radio Pacific Crest. La radio se configura convenientemente en línea. La radio no debe estar conectada al PC y no se requiere software alguno de configuración.</p> <p>Si esta casilla no se activa y se pulsa OK, el equipo cambia del modo estándar al modo Satel 3AS/3ASd.</p>
Protocolo	PCC, Opción 1, PCC, Opción 2, Pac Crest FST, Trimtalk GMSK y Pac Crest FST	Define los parámetros para la compatibilidad con Pacific Crest, como se muestra en la siguiente tabla. Los tipos disponibles de modulación dependen del hardware y firmware de la radio usada.

Parámetros que dependen del protocolo

Protocolo	Velocidad de transmisión 12,5 kHz	Velocidad de transmisión 25 kHz	Modulación	Forward Error Correction (FEC)
Satellite 3AS	9600	19200	4FSK	ON
PCC-4FSK	9600	19200	4FSK	ON
PCC-GMSK	4800	9600 ¹ /NA ²	GMSK	ON
TrimTalk450s (P)	4800	9600 ¹ /NA ²	GMSK	ON
TrimTalk450s (T)	4800	9600 ¹ /NA ²	GMSK	ON
PCC-FST	9600	19200	4FSK	ON

¹ Para países sin normas para banda estrecha

² Para países con normas para banda estrecha, por ejemplo EE.UU.

Siguiente paso

Scan para acceder a **Escanear Estación Base**.

Escanear Estación Base

Esta pantalla ofrece información de las estaciones base con los tipos específicos de dispositivos conectados, por ejemplo, una radio, a partir de los cuales se reciben correcciones en tiempo real. Esta información también puede resultar de utilidad para saber si alguien más en el área está utilizando un canal de radio en particular.

Escanear Estación Base		
ID Estac	Latencia(s)	Formato Datos

TS Hotshoe: Cambio Canal de Radio NO Real	Fn abc	18:55
OK		

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la estación base resaltada y continuar con la siguiente pantalla.
Canl-1 y Canl+1	Disponibles para escanear estaciones base que tengan radios conectadas. Para cambiar la radio a un canal menor/mayor que el actual. Las estaciones base desplegadas cambian a aquellas que se encuentran transmitiendo en el nuevo canal.

Descripción de las columnas




Columna	Descripción
ID Estación	ID de estación de las estaciones base disponibles a partir de las cuales se recibe una señal. Para radios, se listarán los radios de las estaciones base que se encuentren transmitiendo en el mismo canal.
Latencia(s)	Retraso del tiempo (en segundos) y configurado en la base, desde el momento en que la base toma los datos hasta el momento en que los transmite.
Formato Datos	Formato de datos de la estación base. Consultar "19.8.1 Configuración de una conexión como referencia en tiempo real" para mayor información de los formatos de datos.

Configuración de Canales

Versión mínima del firmware Satel requerida:

Modelo de radio Satel	Versión de Firmware
M3-TR3	2.0.4.2 o mayor
M3-R3	1.0.9.xx o mayor
M3-TR1	3.62.3 o mayor

La información que se visualiza es consultada por el radio Satel. Se visualiza el estado actual. La información no se guarda en SmartWorx Viva.

Tecla	Descripción
Graba	Para aplicar y enviar la nueva configuración al radio Satel y para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Nuevo	Para crear un canal nuevo.  Los cambios solo se aplican y envían al radio Satel al pulsar Graba .
Editar	Para editar el canal resaltado.  Los cambios solo se aplican y envían al radio Satel al pulsar Graba .
Borrar	Para eliminar el canal resaltado.  Los cambios solo se aplican y envían al radio Satel al pulsar Graba .
Más	Para cambiar entre Espaciado (kHz) y Freq. RX (MHz) en un móvil respectivamente Freq. TX (MHz) y también Potencia Tx (mW) en una base.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Canal	Nombre/número del canal. Se permite cualquier número entero entre -32767 y 32767.
Freq. RX (MHz)	Disponible en el móvil. Frecuencia de recepción asignada al canal, en MHz.
Freq. TX (MHz)	Disponible en la base. Frecuencia de transmisión asignada al canal, en MHz.
Espaciado (kHz)	Separación entre canales asignada al canal, en kHz.
Potencia Tx (mW)	Disponible en la base. Potencia de salida asignada al canal, en mW

Descripción

En el caso de las radios es posible cambiar los canales a través de los cuales se efectuará la transmisión. Al cambiar los canales se cambia la frecuencia en la cual opera la radio. Este cambio de frecuencia puede ser necesario para permitir que varios pares de radios trabajen simultáneamente en la misma zona sin producir interferencias entre sí.

Acceso

Para TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión con una radio interna, o con un TCPS o un GFU conectado. **Cntrl.**

**Comunicaciones TPS
Radio**

Radio Interna | ↻

Tipo de Radio: Radio Interna

Link Numero:



Set como:

3DCQ:0.011m 2DCQ:0.006m 1DCQ:0.010m Fn abc 10:04

OK | Defect

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Defect	Para cambiar los parámetros por defecto de la radio.
Fn Guardar	Para guardar los parámetros de la radio.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Radio	Campo informativo	El tipo de dispositivo de radio seleccionado para la conexión.
Canal número	Campo editable	Número de canal asignado.  El número de canal para el controlador y para la radio debe ser igual. Los parámetros de comunicación para el controlador y para la radio también deben ser iguales.
Configurar como	Remoto o Base	 Los radiomódulos dentro del controlador y la radio han de tener este parámetro opuesto. Se recomienda configurar el controlador como Remoto y el radio como Base .

Descripción

RS232 es un método estándar de comunicación serie, capaz de transferir datos sin necesidad de franjas temporales predefinidas.

Acceso

Para móvil RTK y TPS:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión que tenga conectado un dispositivo RS232. **Cntrl..**

Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base**, resaltar una conexión que tenga conectado un dispositivo RS232. **Cntrl..**
-

Conexión RS232

Se visualiza el tipo de dispositivo resaltado al acceder a esta página.

Descripción**Internet**

La conexión a Internet permite que la conexión reciba datos en tiempo real a través de Internet, para lo cual es necesario que exista un dispositivo GPRS / Internet conectado al instrumento.

Requerimientos**Para Internet**

- Activar **Usar Interface Internet en GS** en **Internet Interface**.
- Se debe elegir un puerto Internet en **Config Base RTK (RTK1)/Config Base RTK (RTK2)** o **Configuración Móvil RTK**.

Acceso

Para móvil RTK:

- En **Configuración Interfaces**, resaltar una conexión que tenga conectado un dispositivo Internet. **Cntrl..**

Para estación base RTK:

- En **Config Interface Base**, resaltar una conexión que tenga conectado un dispositivo Internet. **Cntrl..**

Conexión Puerto Internet

Conexión Puerto Internet | ↻

Puerto Internet: CS Internet 1

Servidor a usar: MyServer

NTRIP mountpoint: -----

Pulse Origen para lista de mountpoints

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 17:36

OK | **Origen**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Puerto Internet	Campo informativo	Nombre del puerto Internet al que se efectuó la conexión resaltado al acceder a esta página.
Tipo Usuario	<p>Cliente</p> <p>Servidor</p>	<p>Forma cómo funcionará el instrumento en Internet.</p> <p>Disponible en la base. Debe seleccionarse al conectarse a un servidor, por ejemplo Ntrip caster o servidor TCP/IP.</p> <p>Disponible en la base. Debe seleccionarse para permitir las conexiones a partir de clientes TCP/IP, por ejemplo los móviles GNSS.</p>
Dirección IP	Campo informativo	Disponible para Tipo Usuario: Servidor . Dirección IP actual del instrumento GS.
PuertaTCP/IP	Campo editable	El número del puerto al cual los clientes TCP/IP se conectan para recibir el flujo de datos RTK.
Permitir conexiones simultáneas	1 a 10	Disponible en la base para Tipo Usuario: Servidor . Seleccionar el número de clientes a los cuales está permitido conectarse al puerto.
Servidor a usar	Lista de selección	Disponible en el móvil y también en la base para Tipo Usuario: Cliente . Servidor al que se accederá en Internet. Al abrir la lista de selección se accede a Servidor a Conectar , donde es posible crear nuevos servidores y seleccionar o editar los ya existentes.
NTRIP mountpoint	Campo editable	Los mountpoint son productos mediante los cuales los servidores Ntrip transmiten datos en tiempo real

Siguiente paso

Seleccionar **Origen** para acceder a **Tabla Origen NTRIP**.

Resaltar un mountpoint del cual se requiere más información. Esta información permite configurar el instrumento para utilizar como base el mountpoint seleccionado. Pulsar **Info** para acceder a **MountPoint**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Identificador	Campo informativo	Nombre del Mountpoint seleccionado.
Formato	Campo informativo	El formato de los datos en tiempo real enviado por el Mountpoint.
Det Formato	Campo informativo	Información acerca del Formato , por ejemplo los tipos de mensajes RTCM, incluyendo los intervalos de actualización en segundos y mostrados entre paréntesis cuadrados.
Auténtico	Ninguno Básico Digest	Tipo de protección de la contraseña requerida para la autorización del Ntrip server. No se requiere contraseña alguna. Si no es necesario cifrar la contraseña. Si es necesario cifrar la contraseña.
NMEA	Campo informativo	Indica si el Mountpoint debe recibir datos GGA NMEA del móvil para calcular la información VRS.
Cargas	Campo informativo	Indica si existen cargos por la conexión.
Portadora	Campo informativo	Tipo de mensaje de portadora enviado.
Sistema	Campo informativo	El tipo de sistema de satélites aceptado por el Mountpoint.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Localiz.**

Se muestra información detallada de la localización del MountPoint.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Varios**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Generador	Campo informativo	Hardware o software que genera el flujo de datos.
Comprimir	Campo informativo	Nombre del algoritmo de compresión o encriptación.
Int Bit	Campo informativo	Velocidad de transferencia de datos en bits por segundo.
Info	Campo informativo	Información diversa, si está disponible.

Siguiente paso

OK para regresar a la pantalla anterior.

20.7

20.7.1

Configuración de las estaciones a marcar GPS

Acceso a Estaciones a Marcar

Descripción

Estaciones a Marcar permite crear nuevas estaciones, presenta una lista de las estaciones base a las cuales se puede marcar y permite editar las estaciones existentes. Para teléfonos móviles digitales de cualquier tecnología y para módems, se deben conocer los números telefónicos del dispositivo en la estación base. Para una estación base a marcar, es posible configurar el nombre, el número telefónico y, si están disponibles, las coordenadas.

La configuración es posible para los teléfonos móviles digitales y los módems del móvil y de la base.

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Configuración Interfaces , resaltar una conexión que tenga conectado un teléfono móvil digital de cualquier tecnología o un módem.
2.	Cntrl..
3.	Abre la lista de selección para Estación .

Estaciones a Marcar

Nombre	Numero
<Ninguno>	-----
My Dial-up Stn	+41987654321

3DCQ:--m	2DCQ:--m	1DCQ:--m	Fn abc	16:42
OK	Nuevo	Editar	Borrar	

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la estación resaltada y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Nuevo	Para crear una estación nueva. Consultar "20.7.2 Creación / Edición de una estación a marcar".
Editar	Para editar una estación. Consultar "20.7.2 Creación / Edición de una estación a marcar".
Elimina	Para eliminar la estación resaltada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	Nombre de todas las estaciones base disponibles.
Número	Número telefónico de la estación a marcar.

Acceso

En **Estaciones a Marcar** pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nueva Estacion a Marcar

Nueva Estacion a Marcar	
Nombre:	My Dial-up Stn
Numero:	+41987654321
Protocolo:	Analog.
Intro Coords.:	Sí
X WGS84:	100.000 m
Y WGS84:	200.000 m
Z WGS84:	1.940 m
3DCQ:---m 2DCQ:---m 1DCQ:---m Fn abc 16:42	
Graba	Coord

Tecla	Descripción
Graba	Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para la nueva estación base a marcar. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios. Entrada opcional.
Numero	Campo editable	El número de la estación base que se marcará. Si el levantamiento ha de efectuarse cruzando fronteras, es necesario introducir el número telefónico usando los códigos internacionales estándar de marcado. Por ejemplo, +41123456789. De otra forma, puede teclearse como un número estándar de teléfono móvil digital.
Protocolo	Analog. ISDN v.110 o ISDN v.120	Disponible para teléfonos móviles digitales con tecnología GSM. Protocolo configurado del teléfono móvil digital de tecnología GSM. Para redes de telefonía normales. Para redes GSM.
Intro Coords.	Lista de selección	Seleccionar Sí para introducir las coordenadas aproximadas de la estación base.

20.8

20.8.1

Configuración del servidor para establecer conexión GPS

Acceso a Servidor a Conectar

Descripción

Servidor a Conectar permite crear nuevos servidores, muestra una lista de los servidores disponibles para conectarse en Internet y permite editar los servidores existentes.

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Configuración Interfaces , resaltar una conexión a Internet.
2.	Cntrl.
3.	Abre la lista de selección para Nombre de servidor .

Servidor a Conectar



Servidor a Conectar	
Nombre	Dirección IP
MyServer	www.myserver.com



3DCQ:----m	2DCQ:----m	1DCQ:----m	Fn abc	17:36
OK	Nuevo	Editar	Borrar	Más

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el servidor resaltado y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Nuevo	Para crear un nuevo servidor. Consultar "20.8.2 Creación / Edición de un servidor".
Editar	Para editar un servidor. Consultar "20.8.2 Creación / Edición de un servidor".
Elimina	Para eliminar el servidor resaltado.
Más	Para cambiar entre la dirección IP y el puerto TCP/IP del servidor.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	Nombre de todos los servidores disponibles.
Dirección IP	Dirección IP de todos los servidores disponibles.
PuertaTCP/IP	Números de los puertos TCP/IP de todos los servidores disponibles.

Acceso

En **Servidor a Conectar** pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nuevo Servidor,
página General

Nuevo Servidor ↩

General **NTRIP**

Nombre de servidor:

Dirección IP:

Puerto:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:44

Graba | | | **Página**

Tecla	Descripción
Graba	Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre unívoco para el nuevo servidor que será accedido. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios.
Dirección IP	Campo editable	Introducir el nombre del host de la dirección IP del servidor al cual se accederá en Internet.
Puerto	Campo editable	Puerto del servidor de Internet a través del cual se obtendrán los datos. Cada servidor cuenta con diversos puertos para servicios diferentes.

Siguiendo paso

Página cambia a la página **NTRIP**.

Nuevo Servidor,
página NTRIP

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar NTRIP con este servidor	Casilla de verificación	Seleccionar para activar Ntrip.
ID Usuario	Campo editable	Para recibir datos del Ntrip Caster se requiere un ID de usuario. Contactar al administrador de Ntrip para mayor información.
Contraseña	Campo editable	Para recibir datos del NTRIP Caster se requiere una contraseña. Contactar al administrador de Ntrip para mayor información.

Siguiendo paso

Graba para guardar la configuración.

21

Configuración de dispositivos

21.1

Dispositivos

21.1.1

Información General

Descripción

Antes de utilizar cualquier dispositivo, es necesario configurar la interfaz con la cual será empleado. Consultar "19.1 Acceso a la configuración de conexiones" para mayor información acerca de la forma de configurar las interfaces.

Algunos dispositivos se pueden utilizar con diferentes interfaces para distintas aplicaciones. Por ejemplo:

- **GPS** Una radio se puede emplear para recibir datos de una estación base en tiempo real, pero una segunda radio también se puede utilizar para dar salida simultáneamente a mensajes NMEA.
 - **TPS** Se puede utilizar una radio para el control remoto con un TPS pero también se pueden enviar comandos GeoCOM desde un PC a un TPS.
-


Descripción

Los teléfonos móviles digitales utilizan las tecnologías CDMA y GSM.

Usos más frecuentes

- Para transmitir datos en tiempo real.
- Para recibir datos en tiempo real.
- Para descargar observaciones de un punto remoto.
- Para controlar un instrumento.

Ejemplo de uso

Paso	Descripción
1.	La estación base y el móvil deben estar equipados con un teléfono móvil digital.
2.	Asegurarse de que el teléfono móvil digital de la estación base esté encendido.
3.	El teléfono móvil digital de la estación móvil establece contacto con la estación base seleccionada, cuyo número de teléfono ha sido predefinido. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".
4.	Una estación móvil puede marcar al teléfono móvil digital de la estación base a la vez.
5.	En cuanto se establece contacto con el teléfono móvil digital de la estación base, se envían datos en tiempo real al teléfono móvil digital de la estación móvil que efectuó la llamada.
	En la estación móvil es posible definir previamente varios números de teléfono móvil digital. Al marcar a diferentes números, se trata de establecer contacto con diferentes estaciones base.

Requerimientos para utilizar teléfonos móviles digitales

- Requerido siempre:
- El teléfono móvil digital debe ser compatible con el comando de lenguaje AT.
 - El área de trabajo debe situarse dentro de la cobertura de una red de telefonía móvil digital.
 - El operador de la red debe permitir la transmisión de datos.
- A veces requerido:
- Tarjeta SIM Es la misma tarjeta SIM que normalmente se utiliza en teléfonos móviles. La tarjeta SIM debe estar habilitada para transmitir datos. Contacte al proveedor de servicio para habilitar la tarjeta SIM.
 - **Personal Identification Number.**
 - Registro.

Teléfonos móviles digitales que se pueden utilizar

Algunos teléfonos móviles digitales están definidos previamente, aunque es posible utilizar otros modelos de teléfonos móviles digitales. Sus parámetros se deben definir creando una nueva configuración de teléfono móvil digital. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo". Estos teléfonos móviles digitales se deben conectar con un cable o vía bluetooth. Consultar "Apéndice E Cables" para mayor información acerca de los cables. Para mayor información, contacte a la unidad de ventas o distribuidor local.

Ventajas

- Alcance ilimitado del canal de datos entre la base y el móvil.
 - Libre de interferencia proveniente de otros usuarios.
 - Precio menor en los costos iniciales de compra.
-

Desventajas

El costo es con cargo al tiempo que se utilice la red de telefonía móvil digital.




Tanto la base como el móvil se pueden equipar con un teléfono móvil digital y una radio. En la estación base funcionan simultáneamente. En el móvil, utilice el radio cuando se encuentre dentro del área de cobertura de la estación base y el teléfono móvil digital cuando la recepción de la señal de la radio no sea posible.

Usos más frecuentes

- Para transmitir mensajes NMEA.
- Para descargar observaciones de un punto remoto.
- Para transmitir datos en tiempo real.

Ejemplo de uso

Paso	Descripción
1.	La estación base está equipada con un módem.
2.	La estación móvil está equipada con un teléfono móvil digital.
3.	Asegurarse de que el módem esté encendido.
4.	El teléfono móvil digital de la estación móvil establece contacto con la estación base seleccionada, cuyo número de teléfono ha sido predefinido. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".
5.	Una estación móvil puede marcar al módem de la estación base a la vez.
6.	En cuanto se establece contacto con el módem de la estación base, esta envía sus datos al teléfono móvil digital de la estación móvil que efectuó la llamada.
	En la estación móvil es posible definir previamente varios números de módem. Al marcar a números distintos, se cambia de estación base.

Requerimientos para utilizar módem

El módem debe operar con el comando de lenguaje AT.

Módems que se pueden utilizar

Algunos módems están definidos previamente. Los módems se deben conectar con un cable.

Es posible utilizar otros modelos de módems. Sus parámetros se deben definir creando una nueva configuración de módem. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".


21.1.4

Radios para tiempo real GPS

Usos más frecuentes

- Para transmitir datos en tiempo real.
- Para recibir datos en tiempo real.
- Para controlar un instrumento.

Ejemplo de uso

Paso	Descripción
1.	Tanto la estación base como el móvil deben estar equipados con radios que utilicen el mismo rango de frecuencia y el mismo formato de datos.
2.	La radio de la estación base envía continuamente datos en tiempo real hasta que el instrumento se apague, hasta que se modifique la configuración o hasta que se desconecte la radio.
3.	La radio del móvil recibe continuamente datos en tiempo real hasta que el instrumento se apague, hasta que se modifique la configuración o hasta que se desconecte la radio.
4.	Varias estaciones móviles pueden recibir datos de una misma estación base a la vez.
	Varias radios de la estación base pueden transmitir datos en tiempo real utilizando canales de radio distintos. Al cambiar a un canal de radio diferente en el móvil, se cambia de estación base desde la cual se reciben datos en tiempo real.

Radios que se pueden utilizar

Algunas radios están predefinidas.

Es posible utilizar otros modelos de radios. Sus parámetros se deben definir creando una nueva configuración de radio. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo". Estas radios se deben conectar con un cable.



Tanto la base como el móvil se pueden equipar con un teléfono móvil digital y una radio. En la estación base funcionan simultáneamente. En el móvil, utilice el radio cuando se encuentre dentro del área de cobertura de la estación base y el teléfono móvil digital cuando la recepción de la señal de la radio no sea posible.

21.1.5

Radios para control remoto TPS

Usos más frecuentes

- Para el control remoto del TPS.
- Para transmitir datos entre el TPS y un PC.

Radios permitidos

- Los radios que se usan por defecto con TPS para control remoto son el radio interno CTR16, el RadioHandle y los radios externos TCPS. El TPS debe configurarse con el modo de comunicación correcto para enviar y recibir datos y comandos a través de radio.
- Una cubierta de comunicación lateral debe conectarse al TPS durante el funcionamiento con el RadioHandle.

Radios definidas por el usuario

Además de las radios predeterminadas se pueden utilizar otras radios. Sus parámetros se deben definir creando una nueva configuración de radio. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo". Estas radios se deben conectar con un cable. Consultar "Apéndice E Cables" para mayor información acerca de los cables.

21.1.6

RS232

RS232 estándar

De forma predeterminada, se permite el uso del RS232 estándar. Los parámetros son:

Velocidad de transmisión:	115200	Bits de parada:	1
Paridad:	Ninguno	Control de flujo:	Ninguno
Bits de datos:	8		

21.1.7

USB

USB

Es posible usar USB con el MS50/TS50/ TM50. La interfaz USB en el puerto 1 se puede utilizar para:

- conectarse al CS a través de la interfaz USB.
- configurar **Modo GeoCOM** (cable). Es posible usar la interfaz USB y en serie.
- configurar **Salida interface GSI** (cable). Es posible usar la interfaz USB y en serie.
- configurar **Interface para Export Archivo** (cable). Es posible usar la interfaz USB y en serie.

En caso de elegir el cable (serie – RS232), también quedará disponible la interfaz USB. En caso de elegir USB, también quedará disponible la interfaz en serie, pero con los parámetros por defecto definidos previamente.



No es posible cambiar la dirección IP de la interfaz RNDIS del MS50/TS50/TM50 desde SmartWorx Viva. Utilizar Windows CE para cambiar la dirección IP, por ejemplo, al conectar dos instrumentos a través de USB al mismo PC.


Usos más frecuentes

Para medir

- Distancias sin prismas, empleando tecnología láser
- Ángulos
- Azimutes

hacia puntos que no se pueden acceder directamente mediante GPS, por ejemplo, esquinas de edificios o árboles. Si el dispositivo se encuentra conectado al instrumento, las mediciones efectuadas con dispositivos para medición de puntos inaccesibles se transfieren directamente. En caso contrario, la medición se puede introducir por teclado para calcular las coordenadas de un punto inaccesible.

Ejemplo de uso

Paso	Descripción
1.	Se utiliza un instrumento como móvil con o sin configuración en tiempo real.
2.	Existe un dispositivo para medición de puntos inaccesibles conectado al instrumento mediante un cable o a través de Bluetooth.
3.	Las mediciones de puntos inaccesibles deben estar configuradas y activadas.
4.	Las distancias, ángulos y azimutes se miden hacia el punto inaccesible con el dispositivo para medición de puntos inaccesibles.
5.	Las mediciones se transfieren directamente al instrumento y se despliegan en los campos apropiados.
	Los dispositivos para medición de puntos inaccesibles se pueden conectar de forma adicional a cualquiera de los otros dispositivos. Se pueden activar al mismo tiempo. No es necesario cambiar los puertos.

Dispositivos de medición de puntos inaccesibles que se pueden utilizar

Algunos dispositivos están definidos previamente.

Los dispositivos para medición de puntos inaccesibles del mismo tipo pero con diferentes ajustes se deben definir creando un nuevo dispositivo para medición de puntos inaccesibles. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".

Descripción


GPRS es un estándar de comunicación para transmitir paquetes de datos utilizando el Protocolo de Internet (**I**nternet **P**rotocol).

Al utilizar tecnología GPRS los cargos se efectúan con base en la cantidad de datos transferidos y no dependiendo del tiempo de conexión, como sucede con los teléfonos móviles digitales estándar.

Usos más frecuentes

Para tener acceso a Internet a través de un instrumento y obtener así datos en tiempo real de la Red.

Ejemplo de uso

Paso	Descripción
	El siguiente es un ejemplo de uso para recibir datos de Internet.
1	El móvil debe estar equipado con un dispositivo GPRS / Internet.
2	El dispositivo GPRS / Internet accede a un sitio de Internet al cual se conecta el móvil, por ejemplo, a NTRIP.
3	El móvil recibe correcciones en tiempo real desde Internet.

Requerimientos para utilizar dispositivos GPRS / Internet

- El teléfono móvil digital debe ser compatible con el comando de lenguaje AT.
- Contar con un **Access Point Name** de un servidor otorgado por el proveedor de red. Se puede considerar al APN como la página de inicio de un proveedor que permite la transferencia de datos GPRS.
- Tarjeta SIM Es la misma tarjeta SIM que normalmente se utiliza en teléfonos móviles. La tarjeta SIM debe estar habilitada para transmitir datos. Contacte al proveedor de servicio para habilitar la tarjeta SIM.
- **Personal Identification Number**.
- Registro.

Dispositivos GPRS / Internet que se pueden utilizar

Algunos dispositivos GPRS/Internet están definidos previamente. Es posible utilizar otros dispositivos GPRS diferentes a los mencionados siempre y cuando utilicen comandos AT. Sus parámetros se deben definir creando una nueva configuración de dispositivo de radio. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo". Para mayor información, contacte a la unidad de ventas o distribuidor local.

Ventajas

- Alcance ilimitado del canal de datos entre la base y el móvil.
- Libre de interferencia proveniente de otros usuarios.
- Los costos se calculan con base a la cantidad de datos transferidos.

Descripción

Permite crear, editar, seleccionar y eliminar dispositivos.

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Para móvil RTK y TPS: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Otras conexiones. Para estación base RTK: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar Menú Principal: RTK Base Conexiones\Conexiones Instrumento\Otras conexiones.
2.	Resaltar la interfaz apropiada según el tipo de dispositivo que será configurado. Por ejemplo, resaltar RTK Móvil si es necesario configurar una radio.
3.	Editar.
4.	Activar la interfaz seleccionando la casilla de verificación.
5.	Dispo para acceder a Dispositivos.

Dispositivos

Esta pantalla puede presentar varias páginas y ofrecer diferentes dispositivos para su elección, dependiendo de la pantalla de la interfaz desde la cual se accedió. La función que aquí se explica es siempre la misma.


Configuración Interfaces		
Interface	Puerto	Dispositivo
CS Internet	-	-
Estación Total	CS Bluetooth	TSTPS1200 BT
GPS Móvil	Bluetooth	GS10/GS15
ASCII Input	-	-
GPS Ptos ocultos	-	-
Salida GSI	-	-
Exportar Trabajo	-	-

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 16:41

OK | Editar | Página

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el dispositivo resaltado y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Nuevo	Para crear un nuevo dispositivo. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".
Editar	Para editar el dispositivo resaltado. Consultar "21.3 Creación/Edición de un dispositivo".
Borrar	Para eliminar el dispositivo resaltado.
Más	Para desplegar información acerca del tipo de dispositivo y el autor del mismo.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Todas o Fn Filtro	Disponibles para dispositivos Internet y Bluetooth. Para mostrar una lista con todos los dispositivos o para ocultar aquellos que no utilizan tecnología Internet o Bluetooth.
Fn Defect	Para recuperar de la memoria los equipos predeterminados previamente eliminados y para restablecer los parámetros de fábrica de dichos equipos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	Nombres de los dispositivos disponibles.
Tipo	Tipo del dispositivo definido al crear el dispositivo.
Autor	Autor del dispositivo. El creador puede ser Predeterminado si el equipo es predeterminado, o bien, Usuario si el equipo ha sido creado.  Si un equipo Predeterminado es editado usando Editar , el creador seguirá siendo visible Predeterminado

Descripción

Permite configurar un nuevo dispositivo o editar un dispositivo existente.

Acceso

En **Dispositivos**, resaltar en la lista un dispositivo del mismo tipo que el que se desea crear. Pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nuevo Dispositivo o Editar Dispositivo

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el nuevo dispositivo y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
AT Com	Disponible para teléfonos móviles digitales y módems. Para configurar los comandos de comunicación.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre del nuevo dispositivo.
Tipo	Campo informativo	El mismo tipo de dispositivo que se resaltó al utilizar Nuevo o Editar .
Usar red UMTS si esta disponible	Casilla de verificación	Esta opción quedará inhabilitada en caso de utilizar sólo módems GSM con módems que pueden trabajar con UMTS.
Baudios	De 1200 a 230400	Frecuencia para la transferencia de datos desde el instrumento hacia el dispositivo en bits por segundo. No disponible para CS Modem.
Paridad	Ninguno, Par o Impar	Revisión de suma de error al final de un bloque de datos digitales. No disponible para CS Modem.
Bits Datos	6, 7 o 8	Número de bits en un bloque de datos digitales. No disponible para CS Modem.
Bits de Parada	1 o 2	Número de bits al final de un bloque de datos digitales. No disponible para CS Modem.
Control Flujo	Ninguno o Control Flujo	Activa el programa que controla el flujo de datos digitales entre dispositivos. En el momento en que el instrumento/dispositivo esté listo para recibir datos, declara la línea Ready To Send para indicar que se encuentra listo para la recepción de datos. El equipo que envía los datos lee esta línea en la entrada Clear To Send , indicando que se encuentra listo para enviar los datos. No disponible para CS Modem.

Siguiente paso

Si el dispositivo es un	ENTONCES
radio u otro dispositivo diferente a un teléfono móvil digital o un módem	Graba para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
teléfono móvil digital o un módem	AT Com.

AT Com

Los comandos AT configuran los equipos. Consultar el manual del equipo para obtener información de los comandos AT que deben ser introducidos o contacte al proveedor.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Inicialización 1	Campo editable	Secuencia de inicialización para iniciar el teléfono móvil digital/módem. Cuando el equipo está en uso, se efectúa una comprobación entre Inicialización 1 y Inicialización 2 .
(cont.)	Campo editable	Permite la Inicialización 1 , Inicialización 2 o que la cadena Conectar continúe en una nueva línea.
Inicialización 2	Campo editable	Secuencia de inicialización para iniciar el teléfono móvil digital/módem.
Conectar	Campo editable	Cadena de caracteres para marcar el número de teléfono de la estación base en tiempo real.
Colgar	Campo editable	Secuencia para colgar empleada para finalizar la conexión de red.
Escape	Campo editable	Secuencia de escape para cambiar al modo de comando antes de usar la secuencia para colgar.
Conectar	Campo editable	Cadena de caracteres para marcar y conectarse a Internet.

Siguiente paso

Graba regresa a **Nuevo Dispositivo** o **.Editar equipo**

22

Instrumento - Estado Instrumento

22.1

Funciones ESTADO



Las funciones de ESTADO del menú base GPS RTK, el menú del receptor móvil del GPS y del TPS son similares. Estas funciones se describen en los mismos capítulos y se marcan las diferencias.

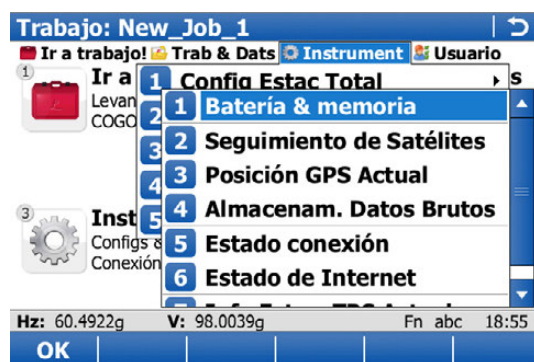
Descripción

Las funciones de ESTADO ayudan a utilizar el instrumento ya que muestran en qué situación se hayan muchas de las funciones del instrumento. Todos los campos se visualizan sólo como campos. La información no disponible se indica con -----.

Acceso

- Para estación base RTK:
Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\RTK Base Info Estado**.
- Para móvil RTK y TPS:
Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Estado Instrumento**.

Menú Estado



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.

Descripción de las funciones de estado

Función de ESTADO	Descripción	Consultar el capítulo
Batería & memoria	Información relativa al uso y al estado de la batería y de la memoria.	"22.2 Batería & memoria"
Seguimiento de Satélites	<ul style="list-style-type: none"> • Información relacionada con los satélites solicitada por el ángulo de elevación. • El gráfico del cielo ofrece información de los satélites en forma gráfica. • Otra página muestra la fecha de los almanaques utilizados tal y como se muestra en el gráfico del cielo, el número de satélites rastreados y disponibles sobre la máscara límite de elevación. 	"22.3 Seguimiento de Satélites"
Estado enlace RTK	Información relativa a datos a tiempo real, por ejemplo el enlace a datos y el dispositivo empleado para transferir datos a tiempo real.	"22.4 Estado enlace RTK"
Posición GPS Actual	Información relativa a la posición actual de la antena y a la velocidad de la antena.	"22.5 Posición GPS Actual"
Almacenam. Datos Brutos	Información relativa al inicio de sesión de observaciones básicas.	"22.6 Almacenam. Datos Brutos"
Estado conexión	<ul style="list-style-type: none"> • Información relativa a la configuración y uso de interfaces, puertos y dispositivos. • Información relativa a la entrada de datos provenientes de dispositivos activos. 	"22.7 Estado conexión"
TPS Info Estac. TPS Actual	Información relativa al estacionamiento actual del instrumento.	"22.9 Info Estac. TPS Actual"

Acceso

Además del acceso estándar desde el menú de **Estado Instrumento/RTK Base Info Estado**, el acceso también es posible al tocar el icono de la batería.

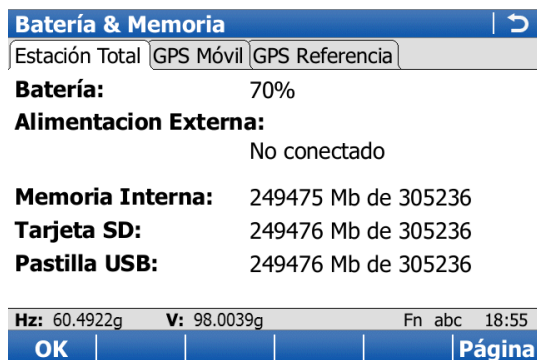
Estado Bateria & Memoria

Esta descripción es válida para todas las páginas de la pantalla. Para la página **GPS Referencia**, la información visualizada depende del mensaje de tiempo real.

Leica/Leica 4G: Transfiere valores precisos para todos los campos.



RTCM: Transferencia de cualquier información que no forme parte del mensaje.

CMR/CMR+: Transfiere información del estado general, como OK y Baja.



Tecla	Descripción
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

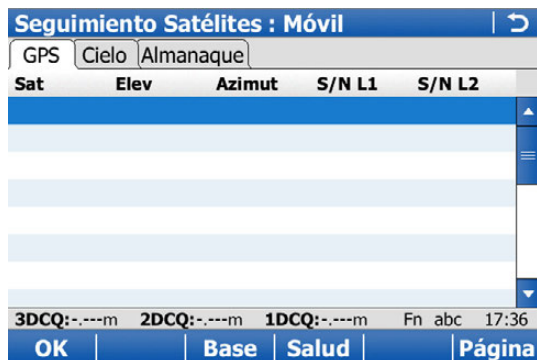
Descripción de los campos

Campo	Descripción
Batería, Bateria A o Bateria B	El porcentaje de energía restante de la batería se visualiza numéricamente. Cuando no hay información disponible para un campo, por ejemplo, si no está insertada la batería, se visualizará un 0%.  En el MS50/TS50, durante la carga de la batería aparece (cargando) detrás del porcentaje del nivel de la batería.  Cuando desciende el nivel de energía de la batería en el TS, se visualiza un mensaje de advertencia en el CS.
Alimentacion Externa	Muestra si está conectada la alimentación externa.
Memoria Interna, Tarjeta CF, Tarjeta SD o Pastilla USB	La memoria total/libre para el almacenamiento de datos en el dispositivo de almacenamiento de datos. Cuando no hay información disponible para un campo, por ejemplo, si no está conectado un dispositivo de memoria, se visualizará un -----.

Descripción Esta pantalla muestra información relativa a los satélites ordenados por el ángulo de elevación.

Acceso Además del acceso estándar desde el menú de **Estado Instrumento/RTK Base Info Estado**, el acceso también es posible al tocar el número del icono de satélites visibles.

Seguimiento Satélites: Móvil,
Página
GPS/Glonass/Galileo
/BeiDou/Augmentación.



Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
Base / Móvil	Cambiar entre los valores SNR del receptor móvil y la base.
Salud	Visualizar los números de satélites clasificados como bueno, malo y no disponible.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla. La página Galileo no está disponible con GS08plus.
Más	Para visualizar información de los valores SNR de los satélites.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

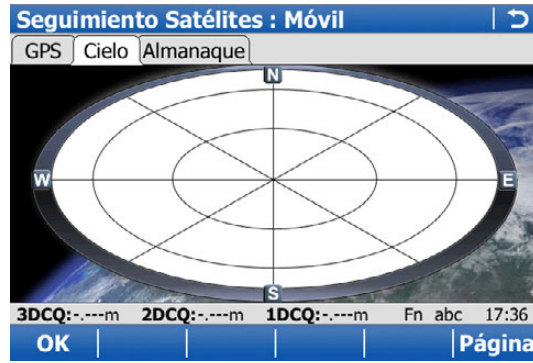
Columna	Descripción
Sat	El número Pseudo Random Noise (GPS), el número de Slot (GLONASS), el número Space Vehicle (Galileo, BeiDou) o el nombre de los satélites (Terrastar).
Elev	Ángulo de elevación en grados. La flecha indica si el satélite está ascendiendo o descendiendo.
Azimut	Azimut del satélite.
S/N L1, S/N L2 y S/N L5	El SNR en L1, L2 y L5 para GPS, en L1 y L2 para GLONASS, en E1, E5a, E5b y Alt-Boc para Galileo y en B1 y B2 para BeiDou. Si la señal no se está utilizando para el cálculo de posiciones, el número se mostrará entre paréntesis. Para GS05/GS06, S/N L2 no estará disponible.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Seguimiento Satélites: Móvil, página Cielo

Los satélites por debajo del **Máscara elevación** configurado en **Seguimiento Satélites** se marcan en color gris.
La parte del gráfico entre los 0° y la máscara de elevación se muestra en color gris.



Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
GPS X / GPS ✓	Para ocultar o mostrar los satélites GPS (se indican con el prefijo G).
GLO X / GLO ✓	Para ocultar o mostrar los satélites GLONASS (se indican con el prefijo R). Disponibile cuando se activa Glonass en Seguimiento Satélites .
GAL X / GAL ✓	Para ocultar o mostrar los satélites Galileo (se indican con el prefijo E). Disponibile cuando se activa Galileo en Seguimiento Satélites .
BDS X / BDS ✓	Para ocultar o mostrar los satélites BeiDou (se indican con el prefijo C). Disponibile cuando se activa BeiDou en Seguimiento Satélites .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los símbolos

Símbolo	Descripción
	Los satélites por arriba del Máscara elevación configurado en Seguimiento Satélites .
	Los satélites por debajo del Máscara elevación configurado en Seguimiento Satélites .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Almanaque**.

**Seguimiento Satélites: Móvil,
página Almanaque**

La página del almanaque muestra

- la fecha de los almanaque usados, para cada constelación GNSS configurada
- se muestra en la gráfica del cielo, el número de satélites con seguimiento y el número de satélites disponibles por arriba de la máscara de elevación.

Seguimiento Satélites : RTK Rover | ↻

GPS | Cielo | **Almanaque**

GPS Almanaque: 03.04.09

Sats seguidos/disponibles: 8/9

3DCQ:0.015m 2DCQ:0.009m 1DCQ:0.013m abc 14:38

OK | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.

Siguiente paso

OK sale de **Seguimiento Satélites**.

**Seguimiento Satélites,
página Móvil**

La información de los satélites de la base que aparece en esta página es idéntica a la información que aparece en el receptor móvil.

Paso siguiente

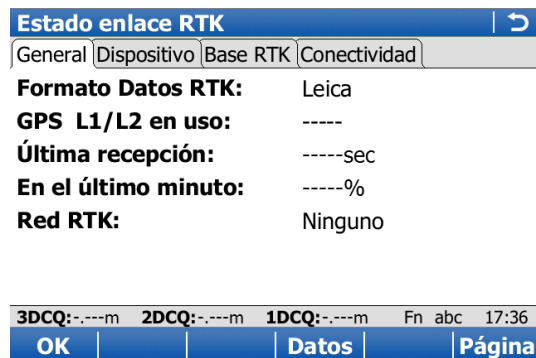
OK sale del **Seguimiento Satélites**.

Descripción

Esta pantalla muestra información relativa a los datos en tiempo real, por ejemplo, el enlace a la radio y el dispositivo empleado para transmitir datos en tiempo real.

Acceso

Acceso estándar desde el menú **Estado Instrumento/RTK Base Info Estado**.

Estado enlace RTK, página General

Tecla	Descripción
OK	Para salir de la pantalla.
Datos	Visualizar los datos que están siendo recibidos. Dependiendo del Formato Datos RTK , los datos visualizados serán diferentes.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

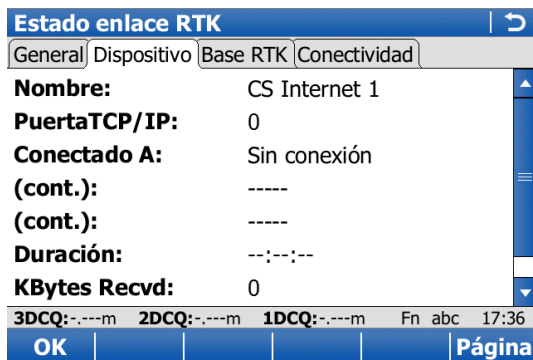
Campo	Descripción
Formato Datos RTK	Tipo de mensajes para el formato de datos de tiempo real recibidos.
GPS L1/L2 en uso	El número de satélites en L1, L2 y L5 (cuando GPS L5 está activado en Seguimiento Satélites) al usarlo en la solución de posición actual.
GLO L1/L2 en uso	Disponible si Glonass está activado en Seguimiento Satélites . Número de satélites en L1 y L2 que se están empleando en la solución de la posición actual.
GAL E1/E5a en uso	Disponible si Galileo está activado en Seguimiento Satélites . El número de satélites en E1 y E5a que se están empleando en la solución de la posición actual.
GAL E5b/ABOC en uso	Disponible si Galileo está activado en Seguimiento Satélites . El número de satélites en E5b y Alt-BOC que se están empleando en la solución de la posición actual.
CPS C1/C2 en uso	Disponible si BeiDou está activado en Seguimiento Satélites . El número de satélites en B1 y B2 que se están empleando en la solución de la posición actual.
Último Envío	Disponible para un Base Ref.. Segundos transcurridos desde que se envió el último mensaje desde la base.
Última recepción	Disponible para un Móvil. Segundos transcurridos desde que se recibió el último mensaje desde la base.
En el último minuto	Disponible para un Móvil. Porcentaje de los datos de tiempo real recibidos de la base comparado con los datos recibidos por la antena en el último minuto. Este porcentaje indica cómo funciona el enlace de datos.
Red RTK	Disponible para un Móvil. El tipo de red que está en uso.
Salida NMEA	Disponible para un Móvil en una red de bases. Las posiciones NMEA deben enviarse a una red. Tipo de mensaje NMEA enviado a la red base. En caso de enviar más de un mensaje al mismo tiempo, todos los tipos se muestran separados por una coma.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dispositivo**.

Estado enlace RTK, página Dispositivo

El contenido de la misma varía para cada tipo de dispositivo empleado.



Tecla	Descripción
OK	Para salir de la pantalla.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.

Descripción de los campos

Para todos los dispositivos disponibles

Campo	Descripción
Nombre	Nombre del dispositivo.

Para RS232

Campo	Descripción
Tipo	Tipo de dispositivo.
Puerto	Puerto al cual se encuentra conectado el dispositivo.
Bluetooth	Disponible si el dispositivo se encuentra conectado a través de bluetooth. Indica el estado de la conexión.

Para teléfonos móviles digitales y módems

Campo	Descripción
Tipo	Tipo de dispositivo.
Puerto	Puerto al cual se encuentra conectado el dispositivo.
Firmware	La versión del software del teléfono móvil digital conectado.
Operador	Nombre del operador de la red en la cual se encuentra trabajando el teléfono móvil digital.
Tipo de Red	El tipo de red de referencia seleccionado en Configuración Móvil RTK . Consultar "Configuración Móvil RTK, página Red RTK".
Estado	Modo actual del teléfono móvil digital. Las opciones son Desconocido, Detección y Registrado.
Bluetooth	Disponible si el dispositivo se encuentra conectado a través de bluetooth. Indica el estado de la conexión. No disponible para CS Modem.
Señal	Indicador de la fuerza de la señal recibida de la red del teléfono móvil digital.

Para radios

Los campos disponibles dependen del tipo de radio.

Campo	Descripción
Puerto	Puerto al cual se encuentra conectado el dispositivo.
Tipo	Tipo de dispositivo.
Canal	Canal de radio.
Frecuencia Actual	Frecuencia actual configurada de la radio.
Frecuencia	Frecuencia central definida para la radio.
Firmware	Versión del programa del radio conectado.
Señal	Indicación de la fuerza de la señal de radio recibida.

Para Internet en el móvil

Campo	Descripción
PuertaTCP/IP	Número de puerto TCP/IP en uso.
Conectado A	Dirección IP del cliente conectado.
Duración	Tiempo transcurrido desde que el instrumento está conectado a Internet.
KBytes Recvd	Cantidad de datos recibidos de Internet en kilobytes.
KBytes Enviad	Cantidad de datos enviados a Internet en kilobytes.

Para Internet en la base

Campo	Descripción
PuertaTCP/IP	Número de puerto TCP/IP en uso.
Cientes conectados	El número de clientes conectados y el número de conexiones de clientes permitidas según se configuró en Conexión Puerto Internet .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Base RTK**.

Estado enlace RTK, página Base RTK

Como se muestra a continuación, el nombre de la página varía dependiendo del tipo de base empleada.

Nombre de la página	Descripción
página Base RTK	La base es una estación base real.
página Base(Cercana)	La base es la más cercana al móvil determinado por, por ejemplo SmartNet.
página Base(i-MAX)	La información de la base serán las correcciones Master-Auxiliary individualizadas determinadas y enviadas por, por ejemplo SmartNet.
página Base(MAX)	La información de la base serán las correcciones Master-Auxiliary determinadas y enviadas por, por ejemplo SmartNet.
página Base(VRS)	La base es una estación base virtual.
página Base(FKP)	La información de base se basa en parámetros de corrección de área.

Descripción de los campos

Campo	Descripción
ID RTK REF	Identificación para una estación base. El ID puede convertirse a un formato compacto para enviarse con los datos a tiempo real en todos los formatos de datos a tiempo real. Es diferente al ID de punto de la estación base.
Alt. Antena	<ul style="list-style-type: none"> • Si Formato Datos RTK:Leica, Formato Datos RTK: Leica 4G, Formato Datos RTK: RTCM v3 o Formato Datos RTK: RTCM 9,2 v2/RTCM 1,2 v2 con Versión RTCM: 2.3: Altura de la antena en la base desde el marcador al MRP. • Si Formato Datos RTK:CMR/CMR+ y Formato Datos RTK:RTCM 18,19 v2 o Formato Datos RTK: RTCM 18,19 v2 con Versión RTCM: 2.2: Altura de antena en la base desde el marcador al centro de la fase. • Para el resto de los Formato Datos RTK: ---- se visualiza ya que el formato de los datos no incluye información de la altura de la antena.
Coords. de	Las coordenadas para la estación base que se transfieren dependen del formato activo de datos a tiempo real. <ul style="list-style-type: none"> • Para mensajes de tiempo real que incluyen la altura de la antena y el tipo de antena: Marker.
	<ul style="list-style-type: none"> • Para mensajes de tiempo real que incluyen o no información de la antena: Centro de fase de L1.
Número de ref aux	Número estaciones base auxiliares activas a partir de las cuales se reciben datos.
Antena en base	Antena empleada en la base.
Tipo Sensor en Base	Tipo de instrumento empleado en la base.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
se visualizarán otros tipos de coordenadas	Coord. Las coordenadas locales estarán disponibles cuando se encuentre activo un sistema de coordenadas local.
se accederá a otra página	Página.
se saldrá de esta pantalla	OK sale de la pantalla.

Estado enlace RTK, página Conectividad

Esta pantalla muestra la conectividad a tiempo real del estado como pantalla dinámica de resolución de problemas. Muestra el éxito de cada paso durante la conectividad al recibir correcciones a tiempo real. En caso de fallo de un paso, no se comprobará la casilla de verificación.

Al completar cada paso correctamente, se comprobará la casilla de verificación.

Entrada Datos Tiempo Real

Se ofrece información adicional de los datos de los satélites recibidos por medio de un mensaje a tiempo real. Se visualiza la información de aquellos satélites empleados en la base y en el receptor móvil.

Acceso

Datos en Estado enlace RTK, General página.

Entrada Datos Tiempo Real ↩	
PRN Sat.:	----
Tiempo Sat.:	--:--:--
Fase L1:	----cyc
Fase L2:	----cyc
Código L1:	----m
Código L2:	----m

3DCQ:----m	2DCQ:----m	1DCQ:----m	Fn abc	17:36
OK				

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Estado enlace RTK .

Descripción de los campos

Los datos que se estén recibiendo de los satélites y el diseño de la pantalla dependen del formato activo de datos de tiempo real.

Campo	Descripción
PRN Sat.	El número PRN (GPS), el número Slot (GLONASS) o el Space Vehicle number (Galileo, BeiDou) de los satélites mostrados con el prefijo G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) or C (BeiDou).
Tiempo Sat.	La hora GPS del satélite.
Fase L1, Fase L2, Fase L5	El número de ciclos de fase de la antena al satélite GPS en L1, L2 y L5.
Fase L1, Fase L2	El número de ciclos de fase de la antena al satélite GLONASS en L1 y L2.
L1/E5A/E5B/ALTB	El número de ciclos de fase de la antena al satélite Galileo en E1, E5a, E5b y Alt-BOC.
Fase B1, Fase B2	El número de ciclos de fase de la antena al satélite BeiDou en B1 y B2.
Mensaje 18L1, Mensaje 18L2	Fases portadoras sin corregir para L1 y L2.
Mensaje 20L1, Mensaje 20L2	Correcciones de fase portadora para L1 y L2.
Código L1, Código L2, Código L5	El seudorango de la antena al satélite GPS para L1, L2 y L5.
Código L1, Código L2	El seudorango de la antena al satélite GLONASS en L1 y L2.
L1/E5A/E5B/ALTB	El seudorango de la antena al satélite Galileo en E1, E5a, E5b y Alt-BOC.
Código B1, Código B2	El seudorango de la antena al satélite BeiDou en B1 y B2.
Mensaje 19L1, Mensaje 19L2	Pseudorangos sin corregir para L1 y L2.
Mensaje 21L1, Mensaje 21L2	Correcciones de Pseudorangos para L1 y L2.
PRC	Correcciones de Pseudorangos.
RRC	Intervalo de cambio de las correcciones.
IODE	Issue Of Data Ephemeris . Número de identificación de las efemérides para un satélite.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
el instrumento es un receptor móvil a tiempo real	Página cambia a la página LíneaBase .
el instrumento no está configurado a tiempo real	Página cambia a la página Velocidad .
el instrumento es una base a tiempo real	OK sale de Posición GPS Actual .

Posición GPS Actual,
página **LíneaBase**

Se visualiza información del vector de la línea base.

Paso siguiente

Página cambia a la página **Velocidad**.

Posición GPS Actual,
página **Velocidad**

Descripción de los campos

Campo	Descripción
Velocidad Horizontal	Velocidad sobre el terreno en la dirección horizontal.
En Dirección	Disponible para sistemas de coordenadas locales. Rumbo de la dirección horizontal con relación a la dirección Norte del sistema de coordenadas activo.
Vertical	Componente vertical de la velocidad actual.

Paso siguiente

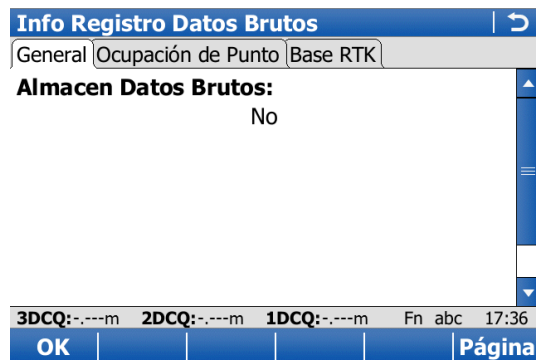
OK sale de la **Posición GPS Actual**.

Descripción

Esta pantalla muestra información referida al registro de observaciones básicas.

Acceso

Acceso estándar desde el menú **Estado Instrumento/RTK Base Info Estado**.

Info Registro Datos Brutos, página General


Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Descripción
Almacen Datos Brutos	Muestra si se han almacenado los datos en bruto y, de ser así, en qué formato.
Registrar en	Muestra dónde se han almacenado los datos.
Tipo de Intervalo	Tipo de intervalo actual.
Obs. almacen en Intervalo actual	Número de observaciones registradas en el intervalo actual.
Todas Obs Estático	Número de observaciones estáticas registradas en el trabajo actual.
Todas Obs En Mov	Número de épocas en movimiento registradas en el trabajo actual.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Ocupación de Punto**.

Descripción de los campos

Campo	Descripción
Estado Actual	Muestra si el instrumento está o no en movimiento.
GDOP	GDOP actual.
Interv. Grab Obs	Intervalo con el cual se están registrando las observaciones en bruto.
Obs Móviles	Número de observaciones móviles crudas almacenadas. Este valor se reinicia en cuanto comienza un nuevo intervalo móvil.
>5 Sats. desde	Tiempo durante el cual cinco o más satélites han sido rastreados en L1 y L2 sin interrupción. Si se han rastreado menos de cinco satélites, el contador se reinicia. El contador no se reinicia después de Ocupar , Parar ni de Graba .
Obs Comple-tada	Porcentaje de datos medidos requerido para un procesamiento satisfactorio. Cálculo conservador basado en una línea base de 10 a 15 km. Los criterios empleados para visualizar este valor dependen de los parámetros definidos para Parar medición automáticamente , Criterio PARAR y Auto PARAR basado en en Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS-Control de Calidad .
Tiempo para fin	Tiempo calculado en horas, minutos y segundos hasta que se alcanza el criterio configurado para Criterio PARAR o Auto PARAR basado en . Los criterios empleados para visualizar este valor dependen de los parámetros definidos para Parar medición automáticamente , Criterio PARAR y Auto PARAR basado en in Menú Principal: Instrumento\Configuraciones GPS-Control de Calidad .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Base RTK**.

Como se muestra a continuación, el nombre de la página varía dependiendo del tipo de base empleada.

Nombre de la página	Descripción
página Base RTK	La base es una estación base real.
página Base(Cercana)	La base es la más cercana al móvil determinado por, por ejemplo SmartNet.
página Base(i-MAX)	La información de la base serán las correcciones Master-Auxiliary individualizadas determinadas y enviadas por, por ejemplo SmartNet.
página Base(MAX)	La información de la base serán las correcciones Master-Auxiliary determinadas y enviadas por, por ejemplo SmartNet.
página Base(VRS)	La base es una estación base virtual.
página Base(FKP)	La información de base se basa en parámetros de corrección de área.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Grabar Obs. Estáticas	Tiempo en segundos	Intervalo de registro en la base. Esta información se muestra si el formato de mensaje a tiempo real admite esta información y se registran las observaciones básicas en la base.
	-----	No se están registrando las observaciones básicas o la información de estado no se admite por este formato RTK.

Siguiente paso

OK sale de **Info Registro Datos Brutos**.

22.7

Estado conexión

22.7.1

Estado Interface

Descripción

Esta pantalla ofrece información de todas las interfaces con el puerto y los dispositivos asignados en este momento.

Acceso

Acceso estándar desde el menú **Estado Instrumento/RTK Base Info Estado**.

Estado Interface

Esta pantalla consiste en dos páginas, una para interfaces del controlador de campo y otra para las interfaces GS. Para GS05/GS06/GS08plus/GS12, no se muestra la página **Conexiones GS**.

Configuración Interfaces		
Interface	Puerto	Dispositivo
CS Internet	-	-
Estación Total	CS Bluetooth	TSTPS1200 BT
GPS Móvil	Cable	GS25
ASCII Input	-	-
GPS Ptos ocultos	-	-
Salida GSI	-	-
Exportar Trabajo	-	-

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 17:36

OK | Editar | Página

Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
Intrfaz	Disponible para interfaces configurados marcados. Para ver información relativa a los datos de tiempo real o conexión a Internet.
Dispo	Para ver el estado del dispositivo conectado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

22.7.2

Internet

Descripción

La pantalla muestra

- si el instrumento se encuentra en línea para acceder a Internet.
- el tiempo durante el cual ha estado en línea.
- la tecnología empleada para la transferencia de datos.
- la cantidad de datos recibidos o enviados desde que el instrumento esté en línea.

Acceso

Esta pantalla quedará accesible para una interfaz de Internet configurada y activa.

- En el **Estado Interface**, página **Conexiones CS**, resaltar **CS Internet.Intrfaz**.
- En el **Estado Interface**, página **Conexiones GS**, resaltar **GS Internet. Intrfaz**.

22.7.3

Entrada ASCII GPS

Descripción

La pantalla muestra

- los datos ASCII de entrada que se han almacenado como anotaciones.
- descripción de datos entrantes ASCII para cada campo de anotación.

No usado se muestra para campos de anotación que no estén configurados para recibir datos entrantes ASCII.

Acceso

Esta pantalla quedará accesible para una interfaz configurada y activa de entrada de datos ASCII.

En la **Estado Interface, Conexiones CS** página, resaltar **ASCII Input.Intrfaz**.

Entrada ASCII - Datos

Entrada ASCII - Datos ↩

Anotación 1: No usado
Anotación 2: No usado
Anotación 3: No usado
Anotación 4: No usado

3DCQ:-,---m 2DCQ:-,---m 1DCQ:-,---m Fn abc 17:36
OK | Descr | | |

Tecla	Descripción
OK	Para salir de la pantalla.
Datos y Descr	Cambiar entre la descripción de los datos entrantes ASCII o los últimos datos ASCII recibidos.

22.7.4

Estado enlace RTK GPS

Descripción

Para más información acerca de esta pantalla, consulte "22.4 Estado enlace RTK".

Acceso

Esta pantalla quedará disponible para una interfaz de receptor móvil de RTK configurado.

En la **Estado Interface, Conexiones GS** página, resaltar **RTK Móvil.Intrfaz**.

Descripción

Esta pantalla muestra todos los puertos e interfaces disponibles, así como los dispositivos configurados para estos puertos.

Acceso

Esta pantalla quedará accesible para una interfaz remoto configurada y activa.

En la **Estado Interface**, página **Conexiones GS**, resaltar **Interfaces Remotos (OWI)**.

Remoto (OWI)

Interfaces Remotos (OWI) ↩		
Puerto	Interface	Dispositivo
GS Port 1	Remoto (OWI)	RS232
GS Port 2	Remoto (OWI)	-
GS Port 3	Remoto (OWI)	-
GS BT	Remoto (OWI)	-

3DCQ:--m	2DCQ:--m	1DCQ:--m	abc	16:13
OK			Dispo..	

Tecla	Descripción
OK	Para salir de la pantalla.
Dispo	Disponible para algunos dispositivos. Para desplegar la información de estado de los dispositivos.

Descripción de los campos

Columna	Descripción
Puerto	Puerto físico del instrumento que se está utilizando para la función de la interfaz.
Interface	Interfaz configurada para los puertos.
Dispositivo	Hardware conectado al puerto seleccionado.

Siguiente paso

OK se sale de la pantalla.

Descripción

Esta pantalla muestra los datos de entrada de la interfaz de entrada de eventos.

Acceso

Esta pantalla quedará accesible para una interfaz de entrada de eventos configurada y activa.

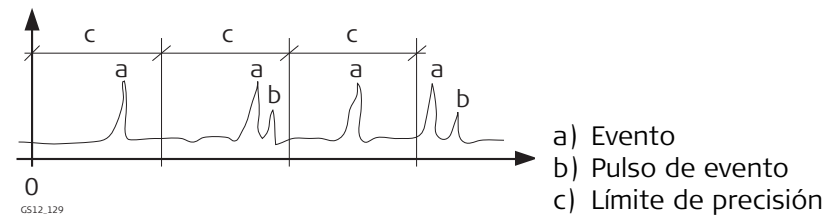
En la **Estado Interface**, página **Conexiones GS**, resaltar **Entrada de eventos 1** o **Entrada de eventos 2**.

Entrada de eventos 1/Entrada de eventos 2**Descripción de los campos**

Campo	Descripción
Tiempo	Hora local en la cual estaba disponible el último evento.

Siguiente paso

OK sale de la pantalla.

Ilustración

Descripción Se muestra el estado del dispositivo utilizado para la conexión a Internet y el estado de la propia conexión a Internet.

Acceso Además del acceso estándar desde el menú **Estado Instrumento**, también es posible acceder tocando sobre el icono de Internet.

Estado de Conexión a Internet

En móvil y base

Campo	Opción	Descripción
En línea	Campo informativo	Muestra si el instrumento está conectado a Internet.
Duración	Campo informativo	Tiempo transcurrido desde que el instrumento está conectado a Internet.
KBytes Recvd	Campo informativo	Cantidad de datos recibidos de Internet en kilobytes.
KBytes Enviad	Campo informativo	Cantidad de datos enviados a Internet en kilobytes.

Adicionalmente en la base

Campo	Opción	Descripción
Estado de DynDNS	Error	DynDNS está activo pero la dirección IP podría no estar actualizada en el servicio DynDNS.
	Activo	DynDNS está activo y tiene la dirección IP actualizada.
	Off	DynDNS está inactivo.
Última actualización	Campo informativo	Disponible en la base. La hora y la fecha cuando fue actualizada por última vez la dirección IP en el servicio DynDNS por el GS.
IP actual registrada	Campo informativo	Disponible en la base. La última dirección IP que fue actualizada por el GS.

Descripción

La configuración en esta pantalla define el sistema de satélite, los satélites y las señales de los satélites que utilizará el instrumento.



No disponible para GS05/GS06.



Esta pantalla contiene los mismos parámetros que la pantalla Móvil RTK **Satélite Tracking**. Los cambios efectuados a los parámetros en el modo Base RTK se verán reflejados en el modo Móvil RTK y viceversa.

Acceso

Para Base RTK:

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuración Base\Seguimiento Satélites**.

Satélite Tracking, página Seguimiento

Seguimiento Avanzado

- GPS**
- Glonass**
- Galileo
- Compass**
- Mostrar aviso de texto y audio, cuando haya pérdida de seguimiento**

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 22:20
OK Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

- Es posible desactivar cualquiera de los GNSS si por lo menos uno de los otros GNSS está activado.
- Por lo menos un GNSS debe estar activado.
- no es posible inhabilitar **GPS**:
 - En la estación base.
 - En el GS14
 - En el GS05/GS06

Campo	Opción	Descripción
GPS	Casilla de verificación	Define si las señales GPS L1, L2 y L5 son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites. Para L5, se requiere una licencia.
Glonass	Casilla de verificación	Define si las señales GLONASS L1 y L2 son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites.
Galileo	Casilla de verificación	Define si las señales Galileo E1, E5a, E5b y Alt-BOC son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites.
BeiDou	Casilla de verificación	Define si las señales BeiDou B1 y B2 son aceptadas por el instrumento durante el seguimiento de satélites.
Mostrar aviso de texto y audio, cuando haya pérdida de seguimiento	Casilla de verificación	Activa una señal sonora y se muestra un mensaje de advertencia en el instrumento cuando hay pérdida de satélites.

Siguiente paso


Página cambia a la página **Avanzado**.

Satélite Tracking	
Seguimiento	Avanzado
Máscara elevación:	10 °
DOP Límite:	Ninguno
L2CTracking:	Automático
Salud Satélite:	Automático

3DCQ:--m	2DCQ:--m	1DCQ:--m	Fn abc	09:17
OK				Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Salud	Disponible para Salud Satélite:Def Usuario . Para configurar los satélites empleados en el levantamiento.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Máscara elevación	Campo editable	Establece la elevación en grados por debajo de la cual no se registrarán las señales de los satélites y no se mostrará el seguimiento de estos satélites. Parámetros recomendados: <ul style="list-style-type: none"> • Para tiempo real: 10°. • Sólo para aplicaciones de post-proceso: 15°.
DOP Límite	Ninguno, GDOP, HDOP, PDOP o VDOP	En caso de activarlo, se habilita el límite definido en Valor Límite . No habrá posiciones GPS cuando el límite máximo sea excedido.
Valor Límite	Campo editable	Valor DOP máximo aceptable. Disponible a menos que DOP Límite: Ninguno .
L2CTracking	Automático	No se registrarán ni utilizarán para cálculos en tiempo real los datos de señal L2C que estén marcados como no saludables. Este parámetro se elige automáticamente al activar GPS en la página Seguimiento .
	Siempre Track	Siempre se efectuará el seguimiento de señales L2C.
Salud Satélite		Define el comportamiento del seguimiento de satélites.
	Automático	 Este parámetro se conservará aún después de apagar el instrumento, pues queda guardado como parte de la configuración.
	Def Usuario	Las señales de los satélites serán revisadas por el instrumento. Los datos de las señales marcadas como no saludables no serán registrados ni empleados para el cálculo de datos en tiempo real.
	Def Usuario	Los satélites se deben incluir o excluir por teclado del registro de datos y de los cálculos en tiempo real con Salud .

Siguiente paso

Salud cambia a **Salud Satélite**.

Salud Satélite

La pantalla contiene una página para cada sistema GNSS para el cual está configurado el receptor para su seguimiento. Las explicaciones de las teclas de función que se presentan a continuación son válidas para todas las páginas.



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Usar	Para cambiar entre las opciones en la columna Usuario .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Opción	Descripción
Satélite	01 a 50	El número Pseudo Random Noise (GPS, 1 a 32), el Slot ID (GLONASS, 1 a 24) o el Space Vehicle number (Galileo, 1 a 50, y BeiDou, 1 a 37) de los satélites. Se usa un prefijo G para los satélites GPS, un prefijo R para satélites GLONASS, un prefijo E para satélites Galileo y un prefijo C para los satélites BeiDou.
Sistema	OK, N/A o Inactivo	Información de la salud de los satélites tomada del almanaque. N/A significa no disponible.
Usuario	Malo OK Auto	Malo : Excluye a los satélites del seguimiento. OK : Incluye a los satélites en el seguimiento. Auto : Seguimiento automático del satélite cuando éste es saludable.

Siguientes pasos

Paso	Descripción
1.	Página cambia a la página Glonass , a la página y a la página Galileo , donde es posible configurar los satélites BeiDou y los satélites GLONASS usados en el levantamiento .Galileo BeiDou
2.	OK regresa a Seguimiento Satélites .
3.	OK regresa a Menú Principal .



No disponible para GS05/GS06.

Descripción

El registro de observaciones crudas se emplea para

- operaciones estáticas y cinemáticas. Con estas operaciones, siempre se aplica post-proceso en la oficina a los datos crudos. Por lo anterior, los datos crudos se deben registrar tanto en el instrumento base como en el móvil.
- operaciones en tiempo real
 - para revisar el trabajo en la oficina mediante post-proceso.
 - O bien
 - para llenar huecos cuando no sea posible calcular una posición en tiempo real en el campo, por ejemplo, como resultado de problemas en la recepción de datos en tiempo real provenientes de la estación de referencia o del proveedor de la red RTK

Las observaciones se deben registrar en todos los instrumentos que serán empleados para post-proceso.

Los parámetros en esta pantalla definen el registro de observaciones crudas.

Acceso

Para Base RTK:

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuración Base\Registro de Datos Brutos**.

Registro de datos brutos en base

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Registro de datos GPS en la base para postproceso	Casilla de verificación	Activa el registro de datos brutos.
Intervalo	De 0.05s a 300.0s	Intervalo con el cual se registran observaciones crudas. Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none">• Para operaciones estáticas con líneas base largas Intervalo: 15.0s o Intervalo: 30.0s.• Para estaciones base para post-proceso y móviles cinemáticos en tiempo real, el Intervalo en la base debe ser igual al intervalo en el móvil.
Tipo de Datos	Lista de selección	Los datos pueden registrarse en el formato de propietario MDB de Leica o en RINEX.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34 Cámara e imágenes".

25

Usuario - Configuraciones de Trabajo

25.1

Plantillas de ID

25.1.1

Accediendo a la Configuración de Plantillas de ID

Descripción

Las plantillas de ID son plantillas predefinidas para números de puntos, líneas o áreas. El empleo de plantillas de ID evita tener que escribir el ID para cada objeto. Resultan útiles cuando se deben grabar muchos puntos de forma rápida, por ejemplo en funcionamiento cinemáticos a tiempo real y de post-proceso.

Las plantillas de ID seleccionadas para su uso sugieren IDs para **ID Punto**, **ID Línea** e **ID Área** al medir los puntos, líneas y áreas.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Plantillas de ID**.

Plantillas Identificación

The screenshot shows a menu titled 'Plantillas Identificación' with a back arrow. It lists several categories of ID templates, each with a text input field and a confirmation icon (a small 'm' in a square):

- Puntos GPS:** GPS0001
- Puntos TPS:** TPS0001
- Puntos Auto GPS:** GPS_Auto_0001
- Puntos Auto TPS:** TPS_Auto_0001
- Puntos Auxiliares:** Aux0001
- Líneas:** Line0001
- Áreas:** Area0001

At the bottom, there is a status bar with 'Hz: 161.2711g', 'V: 100.0424g', 'Fn abc', and '11:41'. Below the status bar is a blue bar with the 'OK' button.

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última. El modo de trabajo activo en la actualidad se actualiza automáticamente para incluir la plantilla de ID seleccionada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Puntos GPS [GPS]	Lista de selección	Configura las plantillas de Id para puntos GPS ocupados de forma manual.
Puntos Auto GPS [GPS]	Lista de selección	Configura las plantillas de Id para los puntos GPS ocupados automáticamente. Estos puntos se registran automáticamente con un intervalo específico.
Puntos TPS [TPS]	Lista de selección	Configura las plantillas de Id para puntos TPS ocupados de forma manual.
Puntos Auto TPS [TPS]	Lista de selección	Configura las plantillas de Id para los puntos TPS ocupados automáticamente. Estos puntos se registran automáticamente con un intervalo específico.
Puntos Auxiliares	Lista de selección	Define las plantillas de ID para puntos auxiliares. Estos puntos se emplean al tratar de encontrar un punto de replanteo.
Líneas	Lista de selección	Define las plantillas de ID para líneas.
Áreas	Lista de selección	Define las plantillas de ID para áreas.

Siguiente paso

ENTER para abrir una lista de selección y acceder a **Lista Plantillas Identificación**.

Lista Plantillas Identificación

Plantilla	Incrementa en
<Introd Manual>	1
Area0001	1
Aux0001	1
GPS0001	1
GPS_Auto_0001	1
Hora y Fecha	-----
Line0001	1
TPS0001	1
TPS_Auto_0001	1

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:41

OK | Nuevo | Editar | Borrar

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la plantilla marcada.
Nuevo	Para crear una plantilla de ID nueva.
Editar	Para editar la plantilla de ID marcada.
Borrar	Para borrar la plantilla de ID marcada. No importa si la plantilla de ID se emplea en un modo de trabajo. La plantilla de ID será reconstruida cuando se active dicho modo de trabajo.
Fn Defect	Recuperar plantillas de ID borradas por defecto.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Plantilla	Nombre de la plantilla de ID y formato del objeto ID.
Incremento	Valor con el que se incrementa el ID de punto.

Plantillas de ID predeterminadas

Algunas plantillas de ID están implementadas por defecto.

Plantilla ID predefinida	Descripción
<Introd Manual>	Se visualizará el último punto de ID empleado durante la medición. Si este ID contiene caracteres numéricos, se incrementará automáticamente. Si este ID se sobrescribe, el incremento automático comenzará a partir del nuevo ID. El incremento automático se puede desactivar al editar esta plantilla de ID.
Area0001	ID sugerido en modos de trabajo por defecto. Este ID se incrementa automáticamente.
Aux0001	ID sugerido para puntos auxiliares de ID en modos de trabajo por defecto. Estos puntos se emplean al tratar de encontrar un punto de replanteo. Este ID se incrementa automáticamente.
GPS0001	Se sugiere como ID para los puntos GPS medidos en estilos de trabajo por defecto. Este ID se incrementa automáticamente.
GPS_Auto_0001	Se sugiere como ID para los puntos GPS automáticos en estilos de trabajo por defecto. Estos puntos se registran automáticamente con un intervalo específico. Este ID se incrementa automáticamente.
Line0001	ID sugerido para líneas en modos de trabajo por defecto. Este ID se incrementa automáticamente.
TPS0001	Se sugiere como ID para los puntos TPS medidos en estilos de trabajo por defecto. Este ID se incrementa automáticamente.
TPS_Auto_0001	Se sugiere como ID para los puntos TPS automáticos en estilos de trabajo por defecto. Estos puntos se registran automáticamente con un intervalo específico. Este ID se incrementa automáticamente.
Hora y Fecha	La hora local y la fecha actual se utilizarán como ID.

Acceso

En **Lista Plantillas Identificación**, resaltar una plantilla de ID. Se utilizará una copia de esta plantilla de ID para futuras configuraciones. **Nuevo**.

Nueva Plantilla ID/Editar Plantilla ID

Nueva Plantilla ID	
ID:	TPS0001
Incremento:	Sólo Numérico
Incrementa en:	1
Posición Cursor:	1

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:41
OK			

Tecla	Descripción
OK	Guardar la plantilla de ID nueva en la biblioteca de plantillas de ID.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID	Campo editable	Nombre de la plantilla de ID y formato del objeto ID. Se permite cualquier carácter, incluyendo espacios. Sin embargo, no se permiten espacios al principio.
Incremento	Lista de selección	Los Ids se incrementan numéricamente o alfanuméricamente.
Incrementa en	Campo editable	Valor con el que se incrementa el ID de punto.
Posición Cursor	Lista de selección	La posición del carácter en la cual el cursor se coloca al pulsar la tecla ENTER en ID Punto , ID Línea o al medir puntos. ID Área Último Carácter significa que el cursor se coloca inmediatamente a la derecha del último carácter.

Ejemplos de incremento

Para Incremento: Sólo Numérico

La parte numérica que se encuentra en el extremo derecho se incrementa con el identificador del punto.

ID	Incrementa en	Siguiente ID de punto	Notas
Punto994	5	Punto999 Punto1004 ...	-
994punto	5	999punto 1004punto ...	-
123punto123	-10	123punto113	Se incrementan los números situados a la derecha. Se permiten los incrementos negativos.
Punto11	-6	Punto5 punto-1 punto-7 punto-13 ...	-
Abcdefghijklmn94	5	Abcdefghijklmno99 Error en el incremento del ID del punto	El incremento no se aplica si el resultado del mismo tendrá más de 16 caracteres.
Abcdefghijklmno9	-5	Abcdefghijklmnop4 Error en el incremento del ID del punto	El incremento negativo no se aplica si el siguiente incremento requiere de signo negativo y el resultado tendrá más de 16 caracteres.

Para Incremento: Alfanumérico

El carácter numérico que se encuentra en el extremo derecho del ID de punto se incrementa, independientemente de que sea un carácter numérico o alfanumérico.

ID	Incrementa en	Siguiente ID de punto	Notas
Punto994	5	Punto999 Punto99E Punto99J ...	-
994punto	5	994punto Error en el incremento de ID de punto	Los caracteres alfanuméricos en minúscula se incrementan hasta llegar a la z. Después, se debe introducir un nuevo ID de punto.
Abcdef	-5	Abcdea AbcdeV ... ABCDEB Error en el incremento de ID de punto	En los caracteres en minúscula se aplica un decremento de minúscula a mayúscula hasta llegar a la A. Después, se debe introducir un nuevo ID de punto.
ABCDEB	5	ABCDEG ABCDEL ... Abcdez Error en el incremento de ID de punto	En los caracteres alfanuméricos en mayúscula se aplica un incremento de mayúscula a minúscula hasta llegar a la z. Después, se debe introducir un nuevo ID de punto.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen el método de codificación. Consultar "26 Codificación" para una descripción completa de la codificación.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Codif & linework.**

**Configuración Codificación,
página Codif**

Codif & Linework | ➔

Codif Linework Codificación rápida

Usar Lista

Atributos Sugeridos:
Valores Predeterm. ▾

Atributos Obligatorios:
Sólo sin valor ▾

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 17:36

OK | | | | | Página

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Lista	Casilla de verificación	Si se comprueba, pueden seleccionarse los códigos guardados en la lista de códigos del trabajo desde una lista de selección hasta puntos de código, líneas y áreas. De no ser así, deberá introducir cada código manualmente.
Atributos Sugeridos	Valores Prede-term.	Determina los valores del atributo visualizados bajo ciertas circunstancias. Este ajuste se aplica tanto para guardar como para visualizar los valores de atributo. Si están disponibles, se visualizan y se guardan los valores predeterminados del atributo tal y como se guardaron en el trabajo.
	Último Usado	Si están disponibles, se visualizan y se guardan los últimos valores del atributo empleados, tal y como se guardaron en el trabajo.
Atributos Obligatorios	Preguntar Siempre	La pantalla de introducción de atributos obligatorios aparecerá siempre que se registren códigos que tengan uno o más atributos de tipo obligatorio. Los atributos del tipo obligatorio o fijo solo se pueden crear en LGO.
	Sólo sin valor	La pantalla de introducción de atributos obligatorios sólo aparecerá cuando se registren códigos que tengan uno o más atributos de tipo obligatorio sin valor de atributo. Los atributos de tipo obligatorio siempre se deben crear en LGO.
	Sólo cambio Código	La pantalla en la que se introducirán los atributos obligatorios aparecerá sólo cuando se seleccione un código nuevo con un atributo obligatorio.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Linework**.

Configuración Codificación, Linework página

Los indicadores de linework se definen en esta pantalla. Un indicador

- se guarda como una propiedad de un punto.
- se puede exportar con un fichero de formato.
- es diferente de un código.

Los indicadores definidos en esta pantalla están vinculados a las opciones disponibles para **Linework** en una página de pantalla de medición de una aplicación. La selección para **Linework** en una página de pantalla de medición determina el indicador guardado con un punto. La disponibilidad de **Linework** en una página de pantalla de medición se configura en **Mi Pantalla Levantamiento**. Consultar "27 Linework" para mayor información acerca de linework.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar Códigos	Casilla de verificación	Al seleccionarla, es posible crear y abrir automáticamente líneas y áreas usando códigos.
Usar Atributo alineamiento	Casilla de verificación	Disponible al seleccionar Mostrar Códigos . Al activarla, los puntos medidos que tengan el mismo código y valor de atributo para el String Attrib se agrupan en una sola línea.
Cadena Atribu	Lista de selección	Disponible al activar Usar Atributo alineamiento . El valor de atributo usado para determinar los puntos medidos que se agrupan en una sola línea.
Inicio Línea	Campo editable	Abre una línea nueva cuando se guarda el siguiente punto. Cualquier línea que se encuentre abierta se cerrará. El punto se puede guardar con un código de punto.
Curva 3 ptos	Campo editable	Guarda el indicador linework para una curva que pasa por los tres siguientes puntos medidos y continúa una línea o área.
Reabre Última Línea	Campo editable	Abre nuevamente la última línea utilizada.
Final Línea	Campo editable	Cierra todas las líneas abiertas.
Continúa Línea/Área	Campo editable	Indica que existe una línea o área abierta.
Spline	Campo editable	Guarda el indicador linework para el inicio de un spline y continúa con cualquier línea o área abierta.
Fin Spline	Campo editable	Guarda el indicador linework para detener un spline.
Continúa Spline	Campo editable	Indica si una línea o área está abierta con un tipo de línea spline.
Inicio Área	Campo editable	Abre un área nueva cuando se guarda el siguiente punto. Cualquier área que se encuentre abierta se cerrará. El punto se puede guardar con un código de punto.
Reabre Última Área	Campo editable	Abre nuevamente la última área utilizada.
Cerrar Área	Campo editable	Cierra todas las áreas abiertas.

Siguiente paso

Página cambia a la **Codificación rápida** página.

**Configuración Codificación,
Codificación rápida
página**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código Rápido	Nunca	Impide por completo el uso de la codificación rápida.
	Activar	Permite y activa el uso de la codificación rápida.
	Desactivar	Permite el uso de la codificación rápida, pero la mantiene desactivada.
Dígitos a usar	1, 2 ó 3	Define el número de dígitos de uso más frecuente para la codificación rápida. Sin embargo, es posible utilizar códigos rápidos de pocos dígitos. Al escribir un código rápido durante una medición, el uso de ENTER después de escribir uno o dos dígitos del código rápido indica el final de la entrada.
Código Tiempo	Después Punto o Antes del Punto	Determina si se guardará un código de tiempo medido con codificación rápida antes o después del punto.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Descripción

Las opciones de pantalla definen los parámetros mostrados en una página de la pantalla de medición.

Cuatro páginas de pantalla de medición son definibles.

- Página 1:** Visualizado siempre en la pantalla de medición.
Página 2: Puede mostrarse u ocultarse en la pantalla de medición.
Página 3: Puede mostrarse u ocultarse en la pantalla de medición.
Página 4: No se ha visualizado nunca en la pantalla de medición. Reservado para aplicaciones.

Las opciones de esta pantalla definen el diseño de las cuatro páginas de pantalla de medición.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Mi Pantalla Levantamiento**.

Mi Pantalla Levantamiento, TPS y página GPS

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Config	Para configurar la página de levantamiento seleccionada
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Definir	Página 1, 2, 3 o 4	Página de pantalla de medición seleccionada.
Mostrar sin levantar	Casilla de verificación	Indica si la pantalla de levantamiento se muestra o está oculta como una página en Levantamiento .

Siguiente paso

Resaltar la página de la pantalla de levantamiento y pulsar **Config** para acceder a **Definir Máscara Pantalla**.

Definir Máscara Pantalla

Definir Máscara Pantalla 1

Nombre:

Línea 1: ID Punto

Línea 2:

Línea 3:

Línea 4:

Línea 5:

Línea 6:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:41

OK | |

Tecla	Descripción
OK	Aceptar cambios y volver a la pantalla anterior.
Borrar	Para fijar todos los campos a Línea Vacía .
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	El nombre de la página se muestra como nombre de página en Levantamiento .
Mostrar en aplicación Levantamiento	Casilla de verificación	Muestra u oculta la página como página en Levantamiento .
Línea 1	Campo informativo	Fijo como ID Punto .
Línea 2 a Línea 16	<p>Ángulo Derecho <input type="text" value="TPS"/></p> <p>% completado <input type="text" value="GPS"/></p> <p>Anotación 1 a Anotación 4</p> <p>Altura Antena <input type="text" value="GPS"/></p> <p>Atrib.(tiemp) 01 a Atrib.(tiemp) 20</p> <p>Atrib. 01 a Atrib. 20</p> <p>Seguimiento <input type="text" value="TPS"/></p>	<p>Para cada línea puede elegir una de las siguientes opciones.</p> <p>Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo.</p> <p>Muestra solo el campo para el porcentaje de la hora durante el cual el punto ha sido ocupado, basado en la configuración de Criterio PARAR en la pantalla Parámetros Control Calidad. Aparece en la página durante la ocupación del punto en caso de que Parámetros Control Calidad esté activado.</p> <p>Campo editable para comentarios que se guardarán con el punto.</p> <p>Campo de entrada para la altura de antena para observaciones estáticas.</p> <p>Visualizar sólo el campo de atributos para códigos libres.</p> <p>Campo editable para atributos de códigos.</p> <p>No disponible para SmartStation. Seleccionar tipo de automatización.</p>

Campo	Opción	Descripción
	Promedio Max	Campo de entrada del número máximo de medidas de distancia en el modo de EDM medio.
	#Distancias <input type="checkbox"/> TPS	
	Azimut <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del azimut.
	ID Pto.	Visualizar sólo el campo del ID de punto del punto visual inverso.
	Espalda <input type="checkbox"/> TPS	
	Código	Campo editable para códigos.
	Código (tiempo)	Campo editable para códigos libres.
	Descrip. Código (Tiempo)	Visualizar sólo el campo de descripción de los códigos libres.
	Información de código	Campo editable para información adicional relacionada con el código, como las instrucciones para que el programa CAD comience una línea, un número de cadena y la información de una curva.
	Descripción	Visualiza sólo el campo de descripción de códigos
	X <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la coordenada con dirección al este del punto medido.
	GDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del GDOP actual de la posición calculada.
	HDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del HDOP actual de la posición calculada.
	Altura <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la coordenada de altura del punto calculado.
	Dif. Altura <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la diferencia de altura entre la estación y el reflector.
	Dist. Horizontal <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la distancia horizontal.
	Humedad Relativa <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable de la humedad relativa que deberá guardarse con el punto.
	Ángulo Hz <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del ángulo horizontal.
	Altura Instrumento <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la altura del instrumento.
	Línea Vacía	Inserta un espacio de línea completa.
	1/2 Línea Vacía	Inserta un espacio de media línea.
	Linework	Lista de selección con opción para marcar una línea o área.
	Alt. Elips Local <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo para la elevación de la posición GNSS actual.
	Modo distanciómetro <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar modo de medición EDM.
	Distanciómetro <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar tipo EDM.
	Alt. Antena Movimiento <input type="checkbox"/> GPS	Campo de entrada para la altura de antena para observaciones móviles.

Campo	Opción	Descripción
	Observaciones	Visualizar sólo el campo del número de observaciones estáticas registradas durante el período de ocupación del punto. Aparece en la página si está configurada la grabación de observaciones estáticas.
	PP Medidas <input type="checkbox"/> GPS	
	Y <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la coordenada con dirección al norte del punto medido.
	Número de Distancias <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del número de distancias medias calculadas con la media del modo EDM.
	Desplaz.Trans <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada del desplazamiento de distancia horizontal del punto medido, perpendicular a la línea visual.
	Altura Offset <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada para el desplazamiento de altura del punto medido.
	Offset longitud <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada del desplazamiento de distancia horizontal en la dirección de la línea visual.
	Modo Offset <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar modo de desplazamiento.
	PDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del PDOP actual de la posición calculada.
	PPM atmosféricas <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las ppm atmosféricas.
	PPM geométricas <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las ppm geométricas.
	PPM totales <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del valor total de ppm.
	ID Punto	Campo editable del ID de punto.
	Presión atmosférica <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable para la presión atmosférica.
	Constante <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo para la constante de adición del reflector seleccionado en este momento.
	Calidad 1D <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo de la calidad de la coordenada actual de altura de la posición calculada.
	Calidad 2D <input type="checkbox"/> GPS	Visualiza sólo el campo para la calidad de la coordenada 2D actual de la posición calculada.
	Calidad 3D <input type="checkbox"/> GPS	Visualiza sólo el campo para la calidad de la coordenada 3D actual de la posición calculada.
	Posiciones RTK <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del número de posiciones registradas durante el período de ocupación del punto. Aparece en la página de configuraciones del receptor móvil a tiempo real.
	SD (ultimo grabado) <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la última distancia grabada.
	Dist. Geométrica <input type="checkbox"/> TPS	Visualiza sólo el campo de la distancia geométrica calculada.
	ID Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la ID de estación actual.

Campo	Opción	Descripción
	Este Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las coordenadas con dirección al este de la estación actual.
	Altura Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las coordenadas de altura de la estación actual.
	(Y) Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las coordenadas con dirección al norte de la estación actual.
	Desv. Est. <input type="checkbox"/> TPS	Visualiza sólo el campo de desviación típica en milímetros de distancias promediadas.
	Reflector <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar un prisma.
	Alt.Reflector <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada de altura del prisma.
	Temp. Seca <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable de temperatura seca que deberá guardarse con el punto.
	Temp. Húmeda <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable de temperatura húmeda que deberá guardarse con el punto.
	Tiempo en Pto <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del tiempo en el que comienza la ocupación del punto hasta que termina. Aparece en la página durante la ocupación del punto.
	Tipo	Visualizar sólo el tipo de código, por ejemplo el código de punto, de línea o de área.
	Ángulo V <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del ángulo vertical.
	Vertical de Ref <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar la visualización del ángulo vertical.
	VDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del VDOP actual de la posición calculada.
	Alt. Elips. WGS84 <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo de la posición GNSS actual.
	Lat WGS84 <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo de la posición GNSS actual.
	Long WGS84 <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo de la posición GNSS actual.

Descripción

Las opciones de esta pantalla asignan funciones, pantallas o aplicaciones a cada tecla de acceso rápido de primer y segundo nivel, incluyendo la tecla SmartKey configurable por el usuario, y a la tecla de favoritos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Teclas rápidas & Favoritos**.

O

Mantener pulsada una tecla de acceso rápido durante dos segundos. Esta acción también es posible después de pulsar Fn.

Teclas Rápidas y Favoritos, Página GPS -Teclas rápidas/TPS Tecla rápida

Configurar el primer nivel de las teclas de acceso rápido.

Esta página sólo está disponible para los modelos CS15. Los modelos CS10 no cuentan con teclas de acceso rápido.



Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
F7 a F12	Lista de selección	Todas las funciones, pantallas o aplicaciones que pueden ser asignadas a una tecla en particular.
F13	Lista de selección	Disponible para MS50/TS50/TM50. Todas las funciones, pantallas o programas de aplicación que pueden ser asignadas a la tecla SmartKey configurable por el usuario.

Siguiente paso

Página cambia a la página **GPS Fn+Tecla rápida/TPS Fn+Tecla rápida**.

Teclas Rápidas y Favoritos, GPS Fn+Tecla rápida/TPS Fn+Tecla rápida página

Configurar el segundo nivel de las teclas de acceso rápido. Esta página sólo está disponible en modelos CS15. Los modelos CS10 no tienen teclas de acceso rápido. La funcionalidad de esta página es idéntica a la de **GPS -Teclas rápidas/TPS Tecla rápida** página.

Siguiente paso

Página cambia a **GPS Fn + Favoritos/TPS Fn + Favoritos** página.

Teclas Rápidas y Favoritos, Página GPS Fn + Favoritos/TPS Fn + Favoritos



Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
1 a 9	Lista de selección	Todas las funciones, pantallas o aplicaciones que pueden asignarse a líneas individuales en el menú definido por el usuario.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Preguntar antes de grabar**.

Preguntar antes de grabar, página GPS y TPS

Activar una casilla si desea confirmar la acción de entrada/selección al guardar un punto con **Graba**.

Introducir lo siguiente

Esta pantalla se visualiza al configurar la opción Preguntar antes de grabar en **Preguntar antes de grabar** y al guardar un punto con **Graba**.



Sólo se visualizan los campos relacionados con las casillas de verificación activadas en **Preguntar antes de grabar**.

Descripción

Un código es una descripción que se puede guardar de forma independiente como un punto, una línea o un área.

La codificación en SmartWorx Viva es muy flexible con los tipos de códigos que se pueden guardar y con la forma de introducirlos. Es posible guardar códigos temáticos y/o de tiempo por medio de:

- la selección de códigos a partir de una lista de códigos,
- la introducción de una combinación de código rápido,
- tecleando directamente el código, o bien
- seleccionando el código de una pantalla de SmartCodes.



La codificación rápida y SmartCodes permiten seleccionar rápidamente un código, medir un punto y guardar un código y un punto.



La codificación de puntos, líneas y áreas sigue los mismos criterios. En este capítulo, se emplea el término "objeto" como un término genérico para denominar a los puntos, líneas y áreas.

Métodos de codificación

Método de codificación	Característica	Descripción
Temática	Uso	Para guardar una descripción con un objeto en un programa de aplicación o en Menú Principal: Trabajo/Datos\ Ver & editar puntos.
	Selección de los códigos	<ul style="list-style-type: none"> • Para codificación temática con una lista de códigos: En una página de una pantalla de levantamiento configurada, los códigos se eligen a partir de una lista de selección de la lista de códigos del trabajo. También es posible agregar códigos temáticos a partir de la lista de códigos a una pantalla SmartCodes para una selección rápida, o elegir códigos temáticos mediante el método de codificación rápida. La lista de códigos del trabajo debe contener códigos temáticos. • Para codificación temática sin una lista de códigos: En una página de una pantalla de levantamiento configurada, los códigos se introducen directamente.
	Grabación de los códigos	Simultáneamente con los objetos.
Tiempo	Uso	Para guardar en cualquier momento una descripción, independientemente de un objeto. Un código de tiempo se puede emplear para guardar una descripción relacionada con un objeto o descripciones adicionales, tales como el nombre del trabajo o la temperatura.

Método de codificación	Característica	Descripción
	Selección de los códigos	<ul style="list-style-type: none"> Para codificación de tiempo empleando una lista de códigos: Al pulsar la tecla de acceso rápido configurada para este fin, se despliega una lista de selección con los códigos de tiempo de la lista de códigos del trabajo. También es posible elegir los códigos de tiempo mediante el método de codificación rápida. La lista de códigos del trabajo debe contener códigos de tiempo. Para codificación rápida con introducción directa: Pulsando la tecla de acceso rápido configurada para este fin, se despliega una pantalla para efectuar la introducción de datos alfanuméricos.
	Grabación de los códigos	Guardados como información de tiempo. Con cada código de tiempo se guarda una marca de tiempo. Los códigos de tiempo se pueden configurar para guardarse antes o después del objeto.
Rápido	Uso	La codificación rápida permite guardar un objeto más un código temático o de tiempo, con un mínimo de teclas pulsadas.
	Selección de los códigos	Se deben asignar accesos directos a los códigos en la lista de códigos del trabajo. Se debe seleccionar Código Rápido: Activar en Configuración Codificación , página Codificación rápida . Al teclear el acceso directo se realiza una búsqueda del código asignado y se inicia la ocupación del punto.
	Grabación de los códigos	<ul style="list-style-type: none"> Para códigos temáticos: Simultáneamente con los objetos. Con Parar medición automáticamente y Almacenar Punto Automáticamente activados en Control de Calidad, los puntos y códigos se guardan inmediatamente. Para códigos de tiempo: Se guardan como información de tiempo antes o después de los puntos. Con cada código de tiempo se guarda una marca de tiempo.
	 	Los códigos rápidos se deben crear en LGO. Los caracteres que se pueden asignar a los códigos rápidos son: <ul style="list-style-type: none"> • 0 a 9 • A a Z • A a Z

Configuración de la codificación

Consultar "25.2 Codif & linework" para mayor información acerca de la configuración de la codificación.

26.2

26.2.1

Códigos temáticos

Codificación temática con lista de códigos

Requerimientos

- La lista de códigos del trabajo debe contener códigos temáticos para puntos, líneas y/o áreas.
- **Usar Lista** debe estar seleccionado en **Configuración Codificación**.
- Se debe configurar una página de una pantalla de levantamiento con un campo de entrada para códigos.

Acceso

Abrir la lista de selección para **Código** en una página con la pantalla de levantamiento de una aplicación.

o bien

Abrir la lista de selección para un **Código/Código Pto** en **Punto Nuevo**, página **Código**. El procedimiento es parecido para líneas y áreas.

o bien

Abrir la lista de selección para **Código Pto** en **Editar Punto**:, página **Código**. El procedimiento es parecido para líneas y áreas.

o bien

Abrir la lista de selección para **Auto Codif.** en **Levantamiento**, página **Auto**, en caso de estar configurado.

Seleccionar Código del Punto

Seleccionar Código del Punto se muestra como ejemplo.

Dependiendo de la configuración para **Mostrar Códigos** en **Configuración Codificación**, página **Linework**, ya sea que;

- todos los códigos de punto, líneas y áreas queden disponibles para su selección, o
- que sólo queden disponibles para su elección aquellos códigos de punto de la lista de códigos del trabajo que pertenecen a los grupos de código activos.

Los códigos marcados con * tienen atributos relacionados.

Seleccionar Código del Punto	
Código	Descripción
<Ninguno>	-----
LFL*	LeftFenceLine
TR*	Tree
BU	Bush
MH	Manhole
RFL*	RightFenceLine
PG*	SurveyPeg

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:42

OK	Nuevo	Atrib	Más
----	-------	-------	-----

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y volver a la pantalla desde la que se accedió a ésta.
Nuevo	Para crear un nuevo código.
Atrib	Disponible a menos que se genere/edite un punto/línea/área. Se emplea para introducir valores de atributo para el código seleccionado y/o agregar nuevos atributos al código seleccionado.
Ultimo	Disponible en caso de haber utilizado previamente un código en el trabajo activo. Se utiliza para seleccionar a partir de una lista de los últimos códigos empleados. Los códigos se ordenan cronológicamente, apareciendo al principio de la lista el último que se haya empleado.
Más	Para desplegar información relativa a la descripción del código, el grupo del código, el tipo de código y el código rápido en caso de existir códigos de este tipo en el trabajo.
Fn Grupo	Para ver, crear, eliminar, activar y desactivar grupos de códigos. Consultar "7.5 Gestión de grupos de códigos".
Fn Clase	Para ordenar los códigos por nombre, descripción, código rápido en el orden con el que se agregaron a la lista de códigos, o según el último código empleado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Resaltar el código de interés.

- Al seleccionar un código de punto, cualquier línea o área abierta se cierra. El punto medido se guarda con el código seleccionado, independientemente de cualquier línea o área.
- Límite para la calidad de coordenadas por encima del cual se dejará de guardar un punto automático. Cuando la CQ del punto automático queda por debajo del valor definido, las posiciones automáticas comienzan a guardarse nuevamente. y el punto medido se asigna a esa línea. La línea permanece abierta hasta que se cierra de forma manual o al elegir otra línea.
- En caso de elegir un código de área, el comportamiento es válido para todas las líneas.

Atrib para acceder a **Introducir Atributos**.

Introducir Atributos

En caso de estar así configurado el código seleccionado, quedarán disponibles campos editables para valores de atributo. Todas las reglas de atributos definidas previamente, por ejemplo, solo números enteros, un intervalo específico, o una lista de selección, controlan los valores que se permite introducir. Introducir los valores del atributo. Los valores de atributo para atributos de tipo

- normal se pueden editar.
- fijo, no se pueden editar.

Introducir Atributos | ↻

Código Punto: TR
Descripción: Tree

Diameter:

Atributo 2

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:42

OK | **Atrib+** | **Valor** | **Ultimo** | **Defect**

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta.
Atrib+	para agregar un nuevo atributo de tipo normal y valor de tipo texto. Se pueden agregar hasta veinte atributos. Los atributos de tipo obligatorio o fijo y de tipo de valor real o entero se deben crear en LGO.
Nombr o Valor	Disponible para atributos cuyo nombre de atributo se pueda teclear. Para resaltar el campo del nombre del atributo o el campo para el valor del atributo. El nombre del atributo se puede editar y es posible introducir el valor del atributo que se utilizará como valor predeterminado del atributo.
Ultimo	Para recuperar de la memoria los valores de atributo usados por última vez para el código seleccionado.
Defect	Tercer punto automático
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Pulsar **OK**. El código y cualquiera de los valores de atributo asociados se guardan en el momento de guardar el punto. Si ya existe un punto con el mismo ID de punto en el trabajo, los códigos, los nombres de atributos y los valores de atributos deberán ser iguales para los puntos existentes y los puntos nuevos. Si fueran diferentes, se desplegará una pantalla para corregir el código o el atributo.

Requerimientos

- **Usar Lista** NO debe estar seleccionado en **Configuración Codificación**.
 - Se debe configurar una página de una pantalla de levantamiento con un campo de entrada para códigos.
 - Es necesario configurar una página de una pantalla de levantamiento con una lista de selección para los tipos de códigos.
-

Acceso

Introducir un código temático en el campo

Código en una página con la pantalla de levantamiento de una aplicación.
o bien

Código/Código Pto en **Punto Nuevo**, página **Código**. El procedimiento es parecido para líneas y áreas.

o bien

Código Pto en **Editar Punto:**, página **Código**. El procedimiento es parecido para líneas y áreas.

o bien

en el campo **Auto Codif.** en **Levantamiento**, página **Auto**, en caso de estar configurado.

**Levantamiento,
página Código**

Introducir un código y los valores de atributos. Se pueden agregar hasta ocho atributos. lo cual se configura en la página de una pantalla de levantamiento.

- Al seleccionar un código de punto, cualquier línea o área abierta se cierra. El punto medido se guarda con el código seleccionado, independientemente de cualquier línea o área.
- Límite para la calidad de coordenadas por encima del cual se dejará de guardar un punto automático. Cuando la CQ del punto automático queda por debajo del valor definido, las posiciones automáticas comienzan a guardarse nuevamente. y el punto medido se asigna a esa línea. La línea permanece abierta hasta que se cierra de forma manual o al elegir otra línea.
- En caso de elegir un código de área, el comportamiento es válido para todas las líneas.

Siguiente paso

Pulsar **Ocupar**.

26.3

Codificación libre

26.3.1

Codificación de tiempo empleando una lista de códigos


Requerimientos


- La lista de códigos del trabajo debe contener códigos de tiempo.
- Se configura una tecla de acceso rápido para acceder a la pantalla **Introd. Cod Tiemp y Atributos** o el menú Favoritos se configura para desplegar la opción **Elegir Código Tiempo**.

Acceso

Pulsar una tecla de acceso rápido para acceder a la pantalla **Introd. Cod Tiemp y Atributos**. Consultar "1.1 Teclas de acceso rápido" para mayor información acerca de las teclas de acceso rápido.

o

Para modo GPS, pulsar  y seleccionar **Elegir Código Tiempo** para acceder a la pantalla **Seleccionar Código Tiempo**.

Para modo TPS, pulsar Fn  y seleccionar **Elegir Código Tiempo** para acceder a la pantalla **Seleccionar Código Tiempo**.

Consultar "1.2 Tecla favoritos" para mayor información de la tecla .




Seleccionar Código Tiempo


Quedan disponibles para su elección todos los códigos de tiempo de la lista de códigos del trabajo que pertenecen a un grupo de código activos. Los códigos de tiempo marcados con un * tienen atributos relacionados.

Seleccionar Código Tiempo	
Código	Descripción
RE	Right edge of rd
LE	Left edge of rd
CL	Centre line

HZ: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:42
Graba	Nuevo	Atrib	Más

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el código libre y cualquier valor de atributo relacionado, regresando a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Nuevo	Para crear un nuevo código.
Atrib	Para introducir valores de atributo y/o agregar nuevos atributos para el código de tiempo seleccionado. Consultar "26.2.1 Codificación temática con lista de códigos".
Ultimo	Disponible en caso de haber utilizado previamente un código de tiempo en el trabajo activo. Se utiliza para seleccionar a partir de una lista de los últimos códigos libres empleados. Los códigos de tiempo se ordenan cronológicamente, apareciendo al principio de la lista el último que se haya empleado.
Más	Para desplegar información relativa a la descripción del código, el grupo del código y el código rápido en caso de existir códigos de este tipo en el trabajo.
Fn Grupo	Para ver, crear, eliminar, activar y desactivar grupos de códigos. Consultar "7.5 Gestión de grupos de códigos".
Fn Clase	Para ordenar los códigos por nombre, descripción, código rápido o según el último código empleado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Requerimientos	Se configura una tecla de acceso rápido para acceder a la pantalla Introd. Cod Tiemp y Atributos o el menú Favoritos se configura para desplegar la opción Introducir Código Tiempo .
Acceso	<p>Pulsar una tecla de acceso rápido para acceder a la pantalla Introd. Cod Tiemp y Atributos. Consultar "1.1 Teclas de acceso rápido" para mayor información acerca de las teclas de acceso rápido.</p> <p>o</p> <p>Para modo GPS, pulsar  y elegir Introducir Código Tiempo para acceder a la pantalla Introd. Cod Tiemp y Atributos.</p> <p>Para modo TPS, pulsar Fn  y elegir Introducir Código Tiempo para acceder a la pantalla Introd. Cod Tiemp y Atributos.</p> <p>Consultar "1.2 Tecla favoritos" para mayor información de la tecla  .</p>
Introd. Cod Tiemp y Atributos	<p>Introducir un código y los valores de atributos. En cuanto se introduce un código de tiempo, se crea una lista de códigos en el trabajo. Se pueden agregar hasta ocho atributos. Consultar "26.3.1 Codificación de tiempo empleando una lista de códigos" para una descripción de las teclas.</p> <p>Siguiente paso Pulsar Graba.</p>

Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • La lista de códigos del trabajo debe contener códigos rápidos para puntos, líneas y/o áreas. • Dependiendo de los requerimientos del usuario, configurar Código Tiempo: Antes del Punto o Código Tiempo: Después Punto en Configuración Codificación, Codificación rápida.
Activar codificación rápida	<p>La configuración de Código Rápido en la página Codificación rápida determina la forma como será activado el código rápido. La codificación rápida se puede activar en cualquier momento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si Código Rápido: Activar, la codificación rápida queda activa y se puede emplear. • Si Código Rápido: Desactivar, usar una tecla de acceso rápido, el  menú favoritos o tocar sobre el icono de codificación rápida. • Si Código Rápido: Nunca, cambiar el parámetro de forma manual.
Efectuar codificación rápida	<p>Debe existir una pantalla activa desde la cual sea posible medir puntos. Introducir el (los) dígitos del código rápido. La configuración del campo Dígitos a usar en Configuración Codificación, página Codificación rápida determina el número de pulsaciones de tecla con las cuales se ejecuta la codificación rápida. Pulsar ENTER para ejecutar la codificación rápida después de efectuar un número menor de pulsaciones configuradas. Esto es posible después de una pulsación para Dígitos a usar: 2 y una o dos pulsaciones para Dígitos a usar: 3. Pulsar ESC para borrar los dígitos del campo de introducción. Sólo es posible introducir valores obligatorios de atributo. Para atributos no obligatorios, se guardan los valores de atributo predeterminados o los últimos valores empleados, dependiendo de la configuración de Atributos Sugeridos en Configuración Codificación, página Codif.</p> <p>Para códigos de punto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El código de punto asignado al código rápido se busca en la lista de códigos del trabajo y comienza la medición del punto. • El código del punto y cualquiera de los valores de atributo asociados se guardan con el punto. • Si ya existe un punto con el mismo ID de punto en el trabajo, los códigos, los nombres de atributos y los valores de atributos deberán ser iguales para los puntos existentes y los puntos nuevos. Si fueran diferentes, se desplegará una pantalla para corregir el código o el atributo. <p>Para códigos de tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El código de tiempo asignado al código rápido se busca en la lista de códigos del trabajo y comienza la medición del punto. • Se guarda el código de tiempo, cualquier valor de atributo relacionado y la información de tiempo. La configuración del campo Código Tiempo en Configuración Codificación, página Codificación rápida determina si el código de tiempo se guardará antes o después del punto. <p>Para códigos de línea/área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El código de línea/área asignado al código rápido se busca en la lista de códigos del trabajo. • Se crea una nueva línea/área e inmediatamente se guarda con dicho código de línea/área y sus respectivos atributos. Para el ID de línea o área, se utiliza la plantilla de identificación tal como se definió en Plantillas Identificación.

26.5
26.5.1

SmartCodes
Información General

Descripción

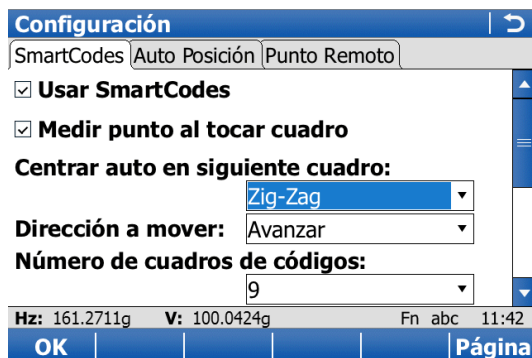
Los SmartCodes se utilizan como una forma rápida para guardar un código al seleccionar un punto que será medido. Todas las demás funciones de codificación, linework y medición se conservan.

Acceso

En **Levantamiento** pulsar Fn **Config** para acceder a **Configuración**.



Configuración
página SmartCodes

La configuración de esta página activa el uso de SmartCodes y define el método empleado. Los parámetros definidos en esta pantalla se guardan en el estilo de trabajo.



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar SmartCodes	Casilla de verificación	Al estar seleccionada, activa el uso de SmartCodes.  El resto de los campos de la pantalla se activarán y será posible editarlos.
Medir punto al tocar cuadro	Casilla de verificación	En caso de activarla, al pulsar alguno de los cuadros de códigos en Levantamiento , página SmartCodes , el código se elige y se mide el punto.
Centrar auto en siguiente cuadro	<p>No usado</p> <p>Zig-Zag</p> <p>Misma Dirección</p> 	<p>Método para elegir el siguiente cuadro de código después de guardar un punto.</p> <p>Se muestran nueve cuadros de códigos en el Levantamiento, página SmartCodes, pero el foco no se mueve automáticamente.</p> <p>Cada rotación de código nuevo a lo largo del bloque comienza en el mismo extremo en el cual terminó la rotación del código anterior.</p> <p>Cada rotación de código nuevo a lo largo del bloque comienza en el mismo extremo en el cual comenzó la rotación del código anterior.</p> <p>Consultar "59 Levantar sección transversal" para una explicación del Zig-Zag y Misma Dirección.</p>

Campo	Opción	Descripción
Dirección a mover	Avanzar Retroceder	<p>Disponible para Centrar auto en siguiente cuadro: Zig-Zag y Centrar auto en siguiente cuadro: Misma Dirección. Forma de utilizar los cuadros de código, Este parámetro define el orden con el cual se desplazarán automáticamente los cuadros de códigos.</p> <p>Los cuadros de código se usan de la misma forma como se definió en Levantamiento, página SmartCodes.</p> <p>Los cuadros de código se usan de forma inversa a como se definió en Levantamiento, página SmartCodes.</p>
Número de cuadros de códigos	De 1 a 9	Disponible para Centrar auto en siguiente cuadro: Zig-Zag y Centrar auto en siguiente cuadro: Misma Dirección . Número de cuadros de código mostrados en Levantamiento , página SmartCodes .
Mostrar al final de pantalla	No usado ID Punto CQ 3D CQ 2D CQ 1D Linework Alt. Antena <input type="checkbox"/> GPS Altura Reflector <input type="checkbox"/> TPS Hz <input type="checkbox"/> TPS V <input type="checkbox"/> TPS HDist-cuadríc <input type="checkbox"/> TPS Dist. Geométrica <input type="checkbox"/> TPS Dif. Altura <input type="checkbox"/> TPS	<p>Se muestra información en la línea 8 de Levantamiento, página SmartCodes.</p> <p>No se muestra elemento alguno en la página de la pantalla de levantamiento.</p> <p>Identificador para puntos medidos de forma manual. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada.</p> <p>Calidad actual de la coordenada 3D de la posición calculada.</p> <p>Calidad actual de la coordenada 2D de la posición calculada.</p> <p>Calidad actual de la coordenada de altura de la posición calculada.</p> <p>El indicador de linework que se guardará con el punto. Las opciones disponibles dependen de que exista o no una línea o área abierta.</p> <p>Altura de la antena empleada. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo.</p> <p>Altura del reflector empleado. Al modificar la altura del reflector en este campo no se actualiza el valor por defecto del reflector definido en la configuración empleada.</p> <p>Ángulo horizontal del punto medido.</p> <p>Ángulo vertical del punto medido.</p> <p>Distancia horizontal del punto medido.</p> <p>Distancia geométrica del punto medido.</p> <p>Diferencia de altura entre la estación y el punto medido.</p>

Campo	Opción	Descripción
Mostrar Códigos	Casilla de verificación	Al seleccionarla, es posible crear y abrir automáticamente líneas y áreas usando códigos.
Usar Atributo alineamiento	Casilla de verificación	Disponible al seleccionar Mostrar Códigos . En caso de estar activado, los puntos medidos que tienen el mismo código y valor de atributo para el String Attrib se unen en una misma línea.
String Attrib	Lista de selección	Disponible al seleccionar Usar Atributo alineamiento . El valor de atributo usado para determinar los puntos medidos que se agrupan en una sola línea.
Mostrar descripción en vez del código	Casilla de verificación	Al activarla, en los cuadros de código se muestra la descripción del código en vez del código mismo.

Requerimientos

- Usar **SmartCodes** activado en **Configuración**, página **SmartCodes**.

Levantamiento,
página **SmartCodes**

Levantamiento: JobName | ↻

Survey | Offset | Code | SmartCodes | Auto | Cámara | Mapa

Bloque de Códigos: 1




LFL	TR	RFL
BU	<Ninguno>	<Ninguno>
<Ninguno>	<Ninguno>	<Ninguno>

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:42

Medir | Graba | Codigs | | Página

Tecla	Descripción
Ocupar	Para comenzar a grabar posiciones.
Codigs	para seleccionar un código que será asignado al bloque de código resaltado. Disponible cuando un cuadro de código esté resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Bloque de Códigos	Lista de selección	El bloque de código que será utilizado.
Cuadro de código	-	<p>Se guarda un punto medido con el código asignado al cuadro de código resaltado.</p> <p> Cuando String Attrib está configurado en String Attrib, página SmartCodes, es posible introducir un atributo debajo del nombre del código del cuadro de código resaltado. El valor del atributo también se puede modificar usando las teclas de función + y -.</p> <p> Si Medir punto al tocar cuadro está activado en String Attrib, página SmartCodes, al pulsar el cuadro de código con el lápiz suministrado automáticamente comienza la medición del punto. La medición del punto no se iniciará si se selecciona el cuadro de código mediante las teclas de dirección.</p> <p> Las líneas/áreas se abren y cierran automáticamente utilizando SmartCodes, tal como se configuró.</p>
Linework	Lista de selección	Disponible para Mostrar al final de pantalla: Linework . Seleccionar el indicador linework que se guardará con el punto. Posteriormente, colocar el cursor sobre el cuadro de código de línea/área.

Siguiente paso

Resaltar un bloque de códigos y pulsar **Codigs** para acceder **Seleccionar Código del Punto**.





Seleccionar Código del Punto

Seleccionar Código del Punto	
Código	Descripción
<Ninguno>	-----
LFL*	LeftFenceLine
TR*	Tree
BU	Bush
MH	Manhole
RFL*	RightFenceLine
PG*	SurveyPeg

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:42
OK	Nuevo	Atrib	Más

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Nuevo	Para crear un nuevo código.
Atrib	Se emplea para introducir valores de atributo para el código seleccionado y/o agregar nuevos atributos al código seleccionado.
Ultimo	Disponibles en caso de haber utilizado previamente un código en el trabajo activo. Se utiliza para seleccionar a partir de una lista de los últimos códigos empleados. Los códigos se ordenan cronológicamente, apareciendo al principio de la lista el último que se haya empleado.
Más	Para desplegar información relativa a la descripción del código, el grupo del código, el tipo de código y el código rápido en caso de existir códigos de este tipo en el trabajo.
Fn Grupo	Para ver, crear, eliminar, activar y desactivar grupos de códigos. Consultar "7.5 Gestión de grupos de códigos".
Fn Clase	Para ordenar los códigos por nombre, descripción, código rápido en el orden con el que se agregaron a la lista de códigos, o según el último código empleado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Copiar un bloque de código a un trabajo nuevo, paso a paso

Paso	Descripción
	Los bloques de código se guardan en el trabajo.
1.	<p>Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos\ Editar Trabajo.</p> <p>o</p> <p>Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos\Seleccionar Archivo Trabajo o Selec. trabajo de control. Editar para acceder a Propiedades trabajo.</p>
	Lista Códigos: Si los códigos se han copiado de la lista de códigos de la memoria interna, se muestra el nombre de la lista de códigos. Si los códigos se introdujeron de forma manual, se desplegará el nombre del trabajo.
2.	Fn Export para copiar códigos y bloques de códigos del trabajo a una lista de códigos nueva o existente.
	Al copiar bloques de códigos a una lista de códigos existente, se sobrescriben los bloques de códigos de la lista de códigos existente.
3.	OK y Graba para guardar el trabajo activo y regresar al Menú Principal.
4.	Crear un trabajo nuevo y asignar la lista de códigos al trabajo.
	En el nuevo trabajo quedarán disponibles los SmartCodes en la lista de códigos.

26.6

26.6.1

Códigos y atributos sin coincidencia

Códigos sin coincidencia

Descripción

Al guardar un punto con un código, puede suceder que ya exista un punto con el mismo ID en el trabajo. Si no coinciden los códigos del punto nuevo y del punto existente, se desplegará una pantalla para poder corregirlos. Un mismo punto no puede tener códigos diferentes.

Código de Punto Equivocado

Esta pantalla se despliega automáticamente si los códigos del punto nuevo y el punto existente no coinciden. Resaltar el código que se guardará con el nuevo punto.

Código de Punto Equivocado | ↩

ID Punto: P101

Nuevo Código: TR

Descripción: Tree

Código Grabado: LFL

Descripción: LeftFenceLine

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:42

Graba | Más

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el código resaltado y los valores de atributo relacionados con el punto grabado y continuar con el programa de aplicación o la gestión de datos.
Más	Para desplegar información relativa a la descripción del código, el grupo del código y cualquier atributo asociado al código resaltado.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nuevo Código	Campo informativo	Código para el punto.
Código Grabado	Campo informativo	Código guardado para el punto existente en el trabajo.

Descripción

Si ya existe un punto con el mismo ID de punto en el trabajo, los códigos, los nombres de atributos y los valores de atributos deberán ser iguales para los puntos existentes y los puntos nuevos. Si los atributos fueran diferentes, se desplegará una pantalla para corregir el atributo. Un mismo punto no puede tener atributos diferentes.



El nombre de la pantalla cambia al pulsar **Actual** o **Grabad**:

Al pulsar la tecla **Actual**: **Atributs Siendo Almacenados**

Al pulsar la tecla **Grabad**: **Atributos Ya Almacenados**

Atributos Ya Almacenados/Atributs Siendo Almacenados

Esta pantalla se despliega automáticamente si los nombres de los atributos y/o los valores del punto nuevo y del punto existente no coinciden.

Atributos Ya Almacenados	
ID Punto:	P101
Código Punto:	LFL
Descripción:	LeftFenceLine
Colour:	Beige

HZ: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:42
Graba		Actual	

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los atributos seleccionados con el punto nuevo/creado y continuar con la aplicación o la gestión de datos.
Actual o Grabad	Para alternar entre el despliegue de los nombres de atributos y los valores del punto nuevo/creado y aquellos valores guardados para el punto existente en el trabajo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código Punto	Campo informativo	<ul style="list-style-type: none"> Para Atributos Ya Almacenados: El código del punto existente en el trabajo. Para Atributs Siendo Almacenados: El código del punto nuevo.
Atributos	Campo informativo	<ul style="list-style-type: none"> Para Atributos Ya Almacenados: Los atributos se guardan para el punto existente en el trabajo. Para Atributs Siendo Almacenados: Los atributos del punto nuevo.

Descripción	<p>La información del código es una información adicional que puede contener hasta 40 caracteres alfanuméricos. Esta información está relacionada con el código, como las instrucciones para que el programa CAD comience una línea, un número de cadena y la información de una curva.</p> <p>Es posible usar la información del código sin seleccionar el código. La información del código se guarda cuando se graba el punto medido.</p>
Activación de un campo editable para la información de código	<p>Es posible seleccionar el campo editable para la información del código para usarla en cualquier máscara de pantalla de levantamiento para GPS y TPS.</p> <p>Para configurar una máscara de pantalla de levantamiento, seleccionar Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Mi Pantalla Levantamiento. Pulsar Config y seleccionar Información de código para uno de los campos.</p>
Uso del campo editable de información de código desde los programas	<p>Si está configurado el uso del campo Información de código para utilizarlo en una máscara de pantalla de levantamiento, el campo editable se visualiza en dicha máscara de pantalla desde cualquier programa. Es posible introducir texto en dicho campo en cualquier momento, texto que se guarda en la memoria y permanece visible después de guardar el punto.</p> <p>Para recuperar el texto introducido, usar las teclas Prev y Cont mientras se encuentra resaltado el campo Información de código.</p>
Visualización y edición de la información de código	<p>Para visualizar/editar la información de código, acceder a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos:, página Puntos. Pulsar la tecla Más hasta que la información de código sea visible. • Editar Punto:, página Código.
Exportación de la información de código	<p>Para exportar la información de código, seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menú Principal: Trabajo/Datos\Exportar & Copiar Datos\Exportar datos ASCII. Pulsar Config para activar la exportación de la información de código. • Menú Principal: Trabajo/Datos\Exportar & Copiar Datos\Exportar Datos desde Trabajo. Configurar un archivo de formato para exportar la información de código para los puntos/líneas/áreas introducidas o medidas por GPS/TPS, líneas base GPS o mediciones TPS.

Descripción

Al trabajar con líneas, es posible automatizar los procedimientos que se aplicarán. Existen dos formas de trabajar, las cuales se explican en la siguiente tabla y ambas se pueden combinar.

Linework por	Descripción
Cuadro de lista de Linework	<p>La página Auto en Levantamiento y cualquier página con la pantalla de levantamiento, se puede configurar para mostrar un campo Linework con una lista de selección. Es posible configurar cualquier aplicación para visualizar una página con una pantalla de levantamiento y así, tener acceso a este campo de Linework.</p> <p>La selección que se efectúa en este cuadro determina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la acción que se ejecutará en una línea o área, como abrir o cerrar una línea. • el indicador linework que se guardará con un punto. <p>Los indicadores linework</p> <ul style="list-style-type: none"> • se configuran en Configuración Codificación, página Linework. • se pueden exportar con un archivo de formato.
Codificación	<p>Los códigos de punto, línea o área se pueden elegir en diversas aplicaciones.</p> <p>Al seleccionar un código de punto, línea o área se cierra cualquier línea o área abierta y se abre una nueva.</p> <p>Consultar "26 Codificación" para obtener mayor información.</p>



El indicador linework se puede utilizar sin codificación temática por medio del campo linework en la configuración de la página de pantalla de levantamiento.

El código se puede vincular al linework si se configura como un código de punto para iniciar una línea o área o si es un código de línea o área.

La codificación rápida se puede utilizar como se explica en "26.4 Codificación rápida".



Para explicar la funcionalidad de Linework se utiliza la aplicación Levantamiento.


Requerimientos

- Es necesario configurar una página con una pantalla de Levantamiento con una lista de selección para Linework.
- El indicador para linework se debe definir en **Configuración Codificación**, página **Linework**.
- **GPS** Se debe utilizar el menú Móvil.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento**.

Linework usando el campo linework, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Ir al punto que será medido.
2.	Seleccionar el indicador linework que se guardará con el punto.
3.	Medir el punto.
	Dependiendo de la opción seleccionada para Linework , una línea o área se abrirá, se cerrará o se abrirá nuevamente.
4.	Repetir los pasos 1. al 5. hasta que se hayan medido todos los puntos para linework.
5.	Fn Salir para salir de la aplicación Levantamiento.
6.	Utilizar un archivo de formato para exportar los puntos, incluyendo los indicadores linework.

Descripción

La función Linework y la codificación se pueden combinar.

Esta combinación puede ser de utilidad, ya que en una misma observación de un punto es posible establecer una codificación, asignar indicadores linework y abrir o cerrar líneas y áreas.

Sólo es posible configurar la combinación de Linework y codificación si existen códigos temáticos de punto o códigos temáticos de punto, línea y área para seleccionar. La codificación temática se puede efectuar con o sin listas de códigos.



También es posible combinar Linework y codificación usando SmartCodes. Consultar "26.5 SmartCodes".

Opciones de configuración

La configuración de los tipos de códigos disponibles y la configuración para trabajar con o sin una lista de códigos tienen repercusiones en lo siguiente:

- La configuración requerida para una página de la pantalla Levantamiento.
- El comportamiento de los campos configurados para la página de la pantalla Levantamiento.
- El comportamiento del programa.

Las configuraciones posibles y su influencia en los campos de codificación relacionados, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Configuración seleccionada en la pantalla Configuración Codificación		Comportamiento de los campos de codificación relacionados, dependiendo de la configuración elegida		
		Código	Tipo Cód.	Linework
Usar Lista	<input checked="" type="checkbox"/>	Lista de selección	Campo informativo	Lista de selección
Mostrar Códigos	<input checked="" type="checkbox"/>			
Usar Lista	<input checked="" type="checkbox"/>	Lista de selección	Campo informativo	Lista de selección
Mostrar Códigos	<input type="checkbox"/>			
Usar Lista	<input type="checkbox"/>	Campo editable	Lista de selección	Lista de selección
Mostrar Códigos	<input checked="" type="checkbox"/>			
Usar Lista	<input type="checkbox"/>	Campo editable	Campo informativo	Lista de selección
Mostrar Códigos	<input type="checkbox"/>			

Requerimientos

- Se debe configurar una página en la pantalla Levantamiento que contenga
 - un campo para **Código**.
 - una lista de selección para **Linework**.
 - una lista de selección para **Tipo Cód.** al utilizar códigos de punto, línea o área sin una lista de códigos (**Usar Lista** no se activa).
Este campo no es necesario si únicamente se utilizan códigos de puntos o al trabajar con una lista de códigos (**Usar Lista** se activa).
- Configurar en **Configuración Codificación**, página **Codif**:
 - **Mostrar Códigos** activado o no.
 - **Usar Lista** activado o no.
- En **Configuración Codificación**, página **Linework**, definir los indicadores para linework.
- **GPS** Se debe utilizar el menú Móvil.



Para explicar la combinación de Linework y codificación, se utiliza la aplicación Levantamiento.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento**.




Levantamiento, página Levantamiento

En este ejemplo se muestra una página de la pantalla Levantamiento configurada para Linework y codificación.

Se explican las teclas más importantes.

Tecla	Descripción
Ocupar GPS	Para comenzar a grabar posiciones. La tecla cambia a Parar .
Parar GPS	Para finalizar el registro de posiciones cuando ya se han tomado suficientes datos. La tecla cambia a Graba .
Graba GPS	Para guardar la información del punto. La tecla cambia a Ocupar .
Medir TPS	Para medir y guardar distancias y ángulos.
Parar TPS	Disponible al pulsar Modo distanciómetro: Tracking y Dist . Detiene las mediciones de distancia. La tecla cambia a Medir .
Dist TPS	Para medir y visualizar distancias. Disponible a menos que Modo distanciómetro: Tracking y/o Graba AutoPos estén activados, después de iniciar el seguimiento o el registro.
Graba TPS	Para registrar datos. Si Modo distanciómetro: Tracking y/o Graba AutoPos están activados, se registra el punto medido y continúa el seguimiento.

**Linework y codificación,
paso a paso**

Paso	Campo	Descripción para codificación temática	
		Usar Lista activado	Usar Lista no activado
1. 	Código	<p>Seleccionar un código de la lista de selección. Dependiendo de la configuración, sólo se podrán elegir códigos de punto o también códigos de línea y área.</p> <p><Ninguno> para guardar un punto sin código o para ejecutar Linework sin codificación.</p>	<p>Introducir un código.</p> <p>----- para guardar un punto sin código o para ejecutar Linework sin codificación.</p>
2.	Tipo Cód.	Se visualiza el campo Punto , el cual es un campo informativo. No se podrá cambiar.	
3. 	Linework	<p>Seleccionar una opción para el indicador Linework que se guardará con el punto. Consultar "27.2 Ejecutar Linework usando el campo Linework" para una descripción de las opciones.</p> <p>Seleccionar ----- para guardar un punto sin indicador Linework o para ejecutar la codificación sin Linework.</p>	
4. 	-	<p>GPS Pulsar Ocupar, Parar y Graba.</p> <p>TPS Pulsar Medir.</p>	
	- - -	<ul style="list-style-type: none"> • El punto se guardará con el código seleccionado. • El punto se guardará con el indicador de linework seleccionado. • Se actualiza la selección de los indicadores disponibles para Linework. 	

Descripción	<p>El programa cuenta con diversos parámetros y funciones configurables que se pueden definir por el usuario para ajustarse a su método preferido de trabajo. Estos parámetros personalizados se pueden guardar como un estilo de trabajo.</p> <p>Por medio del asistente, es posible configurar todos los parámetros en un solo paso. O bien, es posible acceder a cada una de las pantallas del asistente de forma individual.</p>
Estilo de trabajo predeterminado	<p>En el instrumento existe un estilo de trabajo predeterminado, el cual utiliza parámetros típicos para la mayoría de las aplicaciones. El estilo de trabajo predeterminado se puede editar o eliminar. Siempre es posible restablecer el estilo de trabajo al formatear la memoria interna.</p>
Estilos de trabajo definidos por el usuario	<p>Es posible crear nuevos estilos de trabajo. El asistente de estilo de trabajo ayuda en la edición de estilos de trabajo.</p>
Edición fuera del asistente de estilo de trabajo	<p>Es posible editar los parámetros y funciones sin utilizar el asistente de estilo de trabajo.</p>

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Estilo de Trabajo**.

Asistente Estilo Trabajo

Asistente Estilo Trabajo | ↻

¿Qué desea hacer? ?

Seleccione un Estilo de Trabajo diferente

Nuevo Estilo de Trabajo

Editar Estilo de Trabajo actual

Estilo de trabajo Actual:
Default

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

Cont | Atrás

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Siguiendo paso

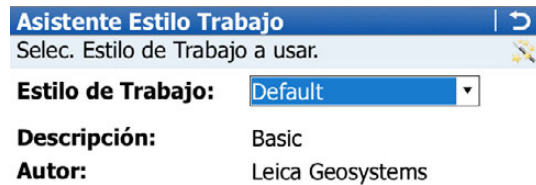
Si desea	ENTONCES
seleccionar parámetros diferentes	seleccionar Seleccione un Estilo de Trabajo diferente , pulsar Cont y continuar con "28.3 Selección de un estilo de trabajo diferente".
crear un grupo nuevo de parámetros	seleccionar Nuevo Estilo de Trabajo , pulsar Cont y continuar con "28.4 Creación de un nuevo estilo de trabajo".
editar un grupo existente de parámetros	seleccionar Editar Estilo de Trabajo actual , pulsar Cont y continuar con "28.5 Edición de un estilo de trabajo".

28.3

Selección de un estilo de trabajo diferente

Asistente Estilo Trabajo, Selec. Estilo de Trabajo a usar.

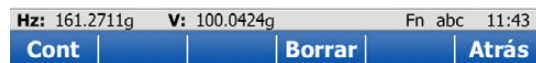
Seleccionar de la lista de selección un estilo de trabajo existente.



Asistente Estilo Trabajo | ↻
Selec. Estilo de Trabajo a usar. ✖

Estilo de Trabajo: Default ▾

Descripción: Basic
Autor: Leica Geosystems



Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43
Cont | **Borrar** | **Atrás**

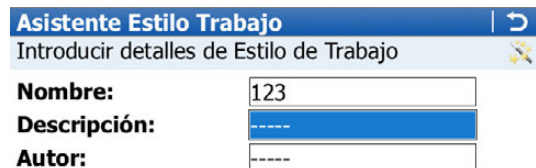
Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Borrar	Para eliminar el estilo de trabajo resaltado.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.

28.4

Creación de un nuevo estilo de trabajo

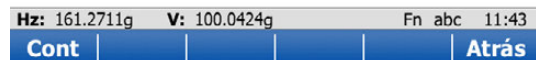
Asistente Estilo Trabajo, Introducir detalles de Estilo de Trabajo

Teclear el nombre y la descripción del nuevo estilo de trabajo.



Asistente Estilo Trabajo | ↻
Introducir detalles de Estilo de Trabajo ✖

Nombre: 123
Descripción: -----
Autor: -----



Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43
Cont | **Atrás**

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

**Asistente Estilo Trabajo,
Selec. estilo de trabajo a editar.**

Seleccionar de la lista de selección el estilo de trabajo que será editado.

Asistente Estilo Trabajo | ↻
 Selec. estilo de trabajo a editar. ✕

Estilo de Trabajo: Default ▾

Descripción: Basic
Autor: Leica Geosystems

Crear copia

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

Cont | **Borrar** | **Atrás**

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Borrar	Para eliminar el estilo de trabajo que se presenta en la lista de selección.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear copia	Casilla de verificación	Crea una copia del estilo de trabajo antes de comenzar con el proceso de edición.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla definen

- las unidades para todos los tipos de datos de medición desplegados.
- información relativa a algunos tipos de datos de medición.
- el orden con el que se despliegan las coordenadas.
- el número de identificación del instrumento.
- Los idiomas disponibles en el instrumento.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Sistema\Configuraciones Regionales**.

Configuración Regional, página Distancia

Configuración Regional	
Distancia	Pendiente
Ángulo	Hora
Coordenadas	Id
Unidades:	Metro (m)
Decimales:	3
Formato PK:	+123456.789
Área:	m ²
Volumen:	m ³
Hz: 161.2711g	V: 100.0424g
Fn abc	11:43
OK	Página

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Unidades	Metro (m) Internacional Ft (fi) Int Ft/Inch (fi) Pies US (ft) Ft/Inch US (ft) Millas US Kilómetros (km)	Unidades mostradas para todos los campos que contienen datos de distancia y coordenadas. Metros [m] Pies internacionales [fi], guardados en pies US Pies internacionales [fi], pulgadas y 1/8 pulgadas (0' 00 0/8 fi), guardados en pies US Pies US [ft] Pies US, pulgadas y 1/8 pulgadas (0' 00 0/8 fi) [ft] Millas US [mi] Kilómetros [km]
Decimales	De 0 a 4	Número de lugares decimales mostrados en todos los campos que contienen datos de distancia y coordenadas. Este ajuste sirve para la visualización de datos y no se utiliza para la exportación ni para el almacenamiento. Las opciones disponibles dependen del Unidades seleccionado.
Formato PK	+123456.789 +123+456.789 +1234+56.789 +123.4+56.789 Traza- doNo+16.789	Se utiliza para seleccionar el formato para visualizar todos los campos de información de PK. Formato predeterminado para mostrar el PK. Separador entre centenas y miles. Separadores entre decenas y centenas. Separador entre decenas y centenas con un punto decimal adicional. En este formato se usa una distancia de trazado para calcular un número de trazado y determinar el valor adicional que se muestra a un lado. Por ejemplo, en un PK de 100 m y a una distancia entre estacas de 20 m, el número de estacas es igual a 5 ($100/20 = 5$). PK 100 m = 5 + 0.000 PK 110 m = 5 + 10.000 PK -100 m = -5 - 0.000 PK -90 m = -4 - 10.000
Área	m², Acres Int, Acres US, Hectáreas, fi² o ft²	Las unidades mostradas para todos los campos relativos al área.
Volumen	m³, fi³, ft³ o yd³	Las unidades mostradas para todos los campos relativos al volumen.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Pendiente**.

**Configuración Regional,
página Pendiente**

Configuración Regional	
Distancia	Pendiente
Ángulo	Hora
Coordenadas	Id
Pendiente: <input type="text" value="h:v"/>	
Pendientes relativas a trazados	
Pendiente Camillas:	<input type="text" value="h:v"/>
Pend. Transversal:	<input type="text" value="%(V/H * 100)"/>
Pend. Longitudinal:	<input type="text" value="%(V/H * 100)"/>
Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43	
OK	Página

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

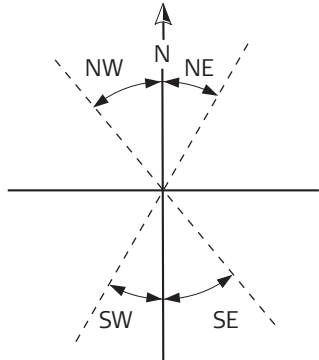
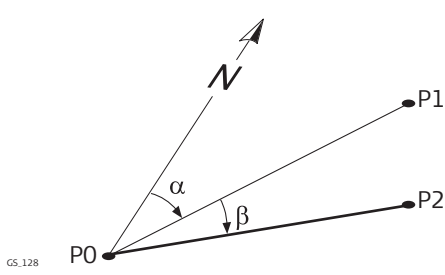
Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Todos los campos		Formato de entrada y salida para pendientes.
	h:v	Horizontal sobre distancia vertical.
	v:h	Vertical sobre distancia horizontal.
	%(V/H x 100)	Porcentaje de la vertical sobre la distancia horizontal.
	Ángulo Elev	Ángulo de elevación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Ángulo**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Unidades	400 gon, 360°", 360° decimal o 6400 mil	Unidades mostradas para todos los campos que contienen datos angulares y de coordenadas.
Decimales	De 1 a 4 De 2 a 4 5 0.1", 1", 5", 10" o 60"	Número de lugares decimales mostrados en todos los campos que contienen datos angulares y de coordenadas. Este ajuste sirve para la visualización de datos y no se utiliza para la exportación ni para el almacenamiento. Disponible para Unidades: 6400 mil. Disponible para Unidades: 400 gon y Unidades: 360° decimal. Disponible para MS50/TS50/TM50 y Unidades: 400 gon o Unidades: 360° decimal. No disponible para configuración remota. Disponible para Unidades: 360°" .
Orientación	Azimut Norte, Azimut Sur, Norte Antihor. Dirección Áng. Def. Usuario	Establece la dirección de referencia, así como la dirección a partir de la cual y cómo se calculan los acimutes. En otras pantallas los campos de azimut se denominan Azimut En las pantallas los campos de azimut se denominan Dirección NE, SW, SE y NW indican el cuadrante del rumbo.  <small>GS_049</small> Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo. En las pantallas los campos de azimut se denominan Ángulo derecho  <small>GS_128</small>

Campo	Opción	Descripción
		P0 Estación del instrumento P1 Punto visual de espalda P2 Punto en dirección de la posición actual del anteojo α Acimut β 2Ptos. + Ángulo
Norte GPS	Verdadero o Magnético	Configura la dirección del norte.
Declin. Magnética	Campo editable	Disponible para Norte GPS: Magnético . Valor de la declinación magnética. Se toma en cuenta al calcular o utilizar valores del azimut.
Vertical de Ref TPS	Ángulo Cenital Sobre Horizonte Sobre Horizonte %	V = 0 en el cenit. V = 0 ángulo de elevación horizontal. Los ángulos verticales son positivos por encima del horizonte y negativos por debajo. V = 0 horizontal. Los ángulos verticales se expresan en %, y son positivos por encima del horizonte y negativos por debajo.
Mantener Ángulo V tras medir Distancia TPS	Casilla de verificación	Si se verifica esta casilla, el ángulo vertical se fija después de una medición de distancia con Dist , mientras que el ángulo horizontal se actualiza continuamente con el movimiento del anteojo. Si no se verifica la casilla, el ángulo vertical se actualiza continuamente con el movimiento del anteojo.  La altura del prisma se utiliza para calcular la elevación de puntos inaccesibles. Para mostrar y grabar la elevación del punto inaccesible deseado debe ajustar la altura del prisma a cero.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Hora**.

Configuración Regional, página Hora

La zona horaria se lee desde WinCE.

Descripción de los campos



Campo	Opción	Descripción
Formato Hora	24 horas o 12 horas (am/pm)	Cómo se muestra la hora en todos los campos relacionados.
Hora actual	Campo informativo	Muestra un ejemplo del formato de hora elegido.
Formato Fecha	Día.Mes.Año, Mes/Día/Año o Año/Mes/Día	Cómo se muestra la fecha en todos los campos relacionados.
Fecha actual	Campo informativo	Muestra un ejemplo del formato de fecha elegido.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Coordenadas**.

Configuración Regional, página Coordenadas

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Formato Cuadrícula	X, Y o Y, X	Orden con el que se muestran las coordenadas de cuadrícula en todas las pantallas. El orden en las páginas de la pantalla de medición depende de las opciones del usuario.
Formato Geográficas	Latitud, Longitud o Longitud, Latitud	Orden con el que se muestran las coordenadas geodésicas en todas las pantallas. El orden en las páginas de la pantalla de medición depende de las opciones del usuario.
Cambiar "X" en archivos CAD y Cambiar "Y" en archivos CAD	Casilla de verificación	Al activar estas casillas, los símbolos de las coordenadas X e Y de los archivos CAD se cambian, de tal forma que se obtenga una imagen especular (mirrored) del archivo CAD en la Vista de mapa. La configuración definida se aplica a todos los programas, incluso el de Trazado.  Los símbolos de la coordenada X/Y sólo cambia con fines de visualización, pero no se modifican en la base de datos.  Al importar/exportar datos dxf, los símbolos de los mismos se intercambian según la configuración.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Idioma**.

**Configuración Regional,
página Idioma**



Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Borrar	Para eliminar el idioma resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Idioma	<p>Los idiomas disponibles en el instrumento. Es posible guardar tres idiomas en el instrumento: inglés y otros dos. El idioma inglés no se podrá eliminar.</p> <p>El idioma seleccionado será el que utilice el software del sistema. En caso de que un idioma no esté disponible para el software del sistema, se utilizará el inglés.</p> <p>Las aplicaciones están disponibles en los idiomas que se cargaron en el instrumento cuando se instaló la aplicación.</p>

Siguiente paso

Página cambia a la página **Otros**.

**Configuración Regional,
página Otros**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Temperatura	Celsius °C o Fahrenheit °F	Las unidades mostradas para todos los campos relativos a la temperatura.
Presión atmosférica	mbar, mmHg, Pulgada Hg, hPa o psi	Las unidades mostradas para todos los campos relativos a la presión. PSI = libras por pulgada cuadrada (pounds per square inch).
Velocidad	Km/h (Kmh), Mph o Nudos	Las unidades mostradas para cada campo relativo a la velocidad.

Paso siguiente

Página cambia a la página **ID de Dispositivo**.

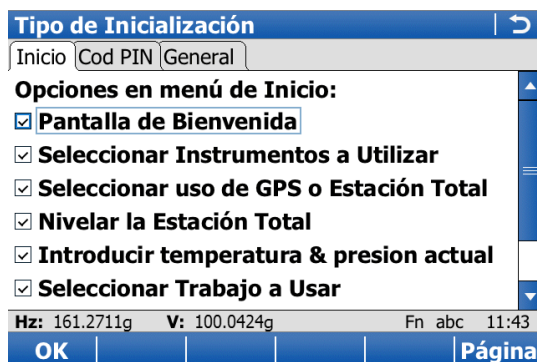
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Dispositivo ID	Campo editable	Este número se utiliza para la generación de nombres de archivo. El ID del instrumento puede exportarse junto con los datos del instrumento utilizando archivos de formato. De esta manera puede identificarse el instrumento utilizado para realizar una medición determinada. Establece un número de cuatro dígitos como número de identificación del instrumento. Por defecto se emplean los cuatro últimos dígitos del número de serie.

Paso siguiente

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Descripción	Los ajustes en esta pantalla definen el comportamiento del instrumento para un arranque general.
Acceso	Seleccionar Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Sistema>Opciones SmartWorx Inicio .
Bienvenido a SmartWorx Viva	Si verifica una casilla de verificación, se mostrará la pantalla correspondiente durante el arranque. Si todas las casillas de verificación están inactivas, después de encender el instrumento, se accede inmediatamente a Menú Principal .



Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Bienvenido a SmartWorx Viva, página Cod PIN	Si Usar PIN: Sí , deberá introducir un número PIN después de encender el instrumento. Descripción de los campos
--	--

Campo	Opción	Descripción
Usar PIN	Sí	La protección PIN está activada y deberá introducir un código PIN al iniciar el instrumento.
	No	La protección PIN está desactivada y no se requerirá ningún código PIN durante el arranque.
Nuevo PIN	Campo editable	Disponible si Usar PIN: Sí El nuevo código PIN que se requerirá durante el arranque. Los códigos PIN deben ser sólo numéricos y tener entre 4 y 6 dígitos.

Siguiente paso
Página cambia a la página **General**.

Bienvenido a SmartWorx Viva, página General	Si la casilla de verificación Usar Menus desplegados en el menú principal se activa, los menús aparecerán como menús desplegables. Si la casilla de verificación para Usar Menus desplegados en el menú principal no está verificada, los menús aparecerán como menús gráficos.
--	--

Siguiente paso
OK para guardar los cambios y volver al **Menú Principal**.

Descripción

Los parámetros en esta pantalla permiten configurar la apariencia de la misma, activar y desactivar la alarma de notificación y definir el comportamiento de las teclas. Los parámetros se almacenan en el mismo controlador de campo. Si lo reemplaza, se aplicarán los parámetros almacenados en el nuevo controlador de campo.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Sistema\Pantalla & audio**.

Configuración pantalla & audio, página Pantalla

Configuración pantalla & audio | ↻

Pantalla | Sonidos | Entrada Texto

Minimizar barra de iconos de instrumento

Usar pantalla táctil

Posición & Actualización de Pantalla:

1.0s ▾

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

OK | Calib | Página

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Calib	Para caibrar la pantalla táctil.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Minimizar barra de iconos de instrumento	Casilla de verificación	Si está verificada, la barra de iconos de instrumento en la parte superior de la pantalla se minimizará en un icono pequeño en la parte superior izquierda. Toque este icono para que la barra de iconos de instrumento vuelva a ser visible por completo.
Usar pantalla táctil	Casilla de verificación	Si está verificada la pantalla se encenderá.
Posición & Actualización de Pantalla	0.2s, 0.5s, or 1.0s	La pantalla para el intervalo de actualización para las posiciones GPS.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Sonidos**.

**Configuración
pantalla & audio,
página Sonidos**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Sonidos de mensajes	Sólo Sonidos	Se emitirá un alerta sonora cada vez que aparezca un mensaje informativo.
	Sonido & voz	Se emitirá un alerta sonora y de voz cada vez que aparezca un mensaje informativo.
Usar Pitido en Sector HZ	Casilla de verificación	Si está verificada, el pitido del sector horizontal estará activado. El instrumento emitirá un pitido cuando esté dentro de 5 gon/4°30' del sector definido, emitirá un pitido largo y constante dentro de los 0.5 gon/27', y no emitirá ningún pitido cuando esté dentro de los 0.005 gon/16''.
Ángulo Sector Hz	Campo editable	Campo editable para el ángulo del sector para el que sonará un pitido.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Entrada Texto**.

**Configuración
pantalla & audio,
página Entrada Texto**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modo Alfanum	Teclas Función, Estilo Tfn. Móvil o Teclado Virtual	La entrada alfanumérica puede realizarse a través de las teclas de función o numéricas. En el modelo CS10, la entrada alfanumérica también puede realizarse utilizando el lápiz óptico sobre el teclado en pantalla.
Defec αNum	Lista de selección	Define el conjunto de caracteres adicionales disponibles a través de AlfaN o F1-F6 cada vez que se introduce un carácter. Las opciones disponibles dependen del conjunto de caracteres transferidos al instrumento y del idioma configurado que deberá utilizarse.

Paso siguiente

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Descripción

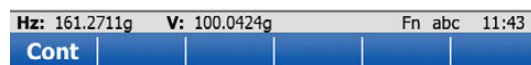
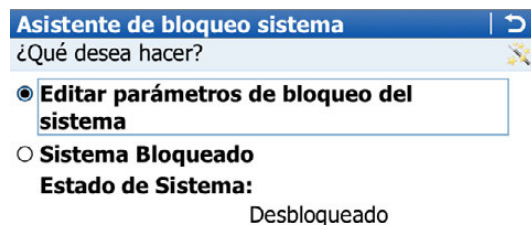
Por medio de los ajustes en esta pantalla es posible bloquear el acceso a otros usuarios a determinadas áreas del sistema, por ejemplo, para restringir la creación de un nuevo estilo de trabajo.

Para desbloquear el sistema es necesario introducir una contraseña correcta. El número de intentos para introducir la contraseña es ilimitado.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Sistema\Asistente bloqueo sistema**.

Si el sistema está	ENTONCES
bloqueado	es necesario introducir una contraseña.
desbloqueado	es posible definir ajustes de restricción y establecer una contraseña. Consultar "Asistente de bloqueo sistema, ¿Qué desea hacer?".

**Asistente de bloqueo sistema,
¿Qué desea hacer?**


Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Siguiente paso

Si desea	ENTONCES
configurar el bloqueo	seleccionar Editar parámetros de bloqueo del sistema , pulsar Cont y continuar con "Asistente de bloqueo sistema, Introduzca el password para el desbloqueo posterior."
editar los ajustes del bloqueo	seleccionar Editar parámetros de bloqueo del sistema , pulsar Cont y seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla. Continuar con "Asistente de bloqueo sistema, Marque los items a mostrar (ej. nuevo & editar)".

Asistente de bloqueo sistema,
Introduzca el password para el desbloqueo posterior.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Password	Campo editable	Introducir una contraseña.

Siguiente paso

Página guarda la contraseña y el estado del sistema cambia a **Bloqueado**.

Asistente de bloqueo sistema,
Marque los ítems a mostrar (ej. nuevo & editar)

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Editar	Para acceder a la pantalla correspondiente del campo resaltado. Muestra la pantalla que quedará oculta o que se visualizará.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Asistente de bloqueo sistema,
¿Quiere bloquear el sistema?

Tecla	Descripción
Cont	Al activar Si, bloquear el sistema ahora y al pulsar esta tecla, es posible introducir una contraseña. Al activar No, finalizar el asistente ahora , esta tecla regresa al Menú Principal .
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.

Descripción

Este capítulo explica el procedimiento básico para

- transferir objetos entre el dispositivo de almacenamiento de datos y la memoria interna.
- enviar un trabajo desde el CS10/CS15 al TS11/TS15/TS12 Lite y viceversa. Ya que no es posible usar el menú del TS cuando éste se encuentra conectado al CS, los comandos para transferir trabajos desde y hacia el TS deben ser utilizados sólo desde el CS.

Consultar "Apéndice C Estructura del directorio del dispositivo de memoria" para obtener información acerca de los tipos de archivos y la ubicación de los mismos en el dispositivo de almacenamiento de datos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Transferir Objetos Usuario**.

Transferir Objetos Usuario

Transferir Objetos Usuario | ↻

Objeto a transferir: Todo objeto ▾

Desde: Memoria Interna ▾

A: Tarjeta SD ▾

Transferir todos los Objetos a un único fichero VivaSystem.zip





Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

OK

Tecla	Descripción
OK	<p>Para transferir un objeto y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.</p> <p>Para transferir entre el TS y el CS, el trabajo se debe transferir vía Bluetooth, radio o cable.</p> <p>Para transferir entre TS y CS con trabajos mayores a 1 MB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de transferencia se calcula y se visualiza. Pulsar Si para iniciar la transferencia o No para cancelar. • Una barra de progreso indica el avance de la transferencia.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Objeto a transferir	Lista de selección	Se muestra una lista con todos los objetos que se pueden transferir. Los campos disponibles en la pantalla dependen de la opción seleccionada.
Desde	Tarjeta CF Tarjeta SD USB Memoria Interna TS Memoria Interna TS Tarjeta SD	Dispositivo de almacenamiento de datos desde el cual se transferirá el objeto. Para transferir desde la tarjeta CS CompactFlash. Para transferir desde la tarjeta CS SD Secure Digital Memory. Para transferir desde la memoria CS USB. Para transferir desde el controlador. Para transferir desde la memoria TS interna. Para transferir desde la tarjeta TS SD Secure Digital Memory.
A	Lista de selección	Dispositivo de almacenamiento de datos al cual se transferirá el objeto. El dispositivo de memoria no debe ser el seleccionado en Desde .
Trabajo	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que será transferido entre los dispositivos de memoria o hacia/desde el TS.
Gestión Usuario	Lista de selección	Para transferir el Asistente bloqueo sistema definido.
Antena	Lista de selección	Para seleccionar los registros de antena que serán transferidos.
Listas de Códigos	Lista de selección	Para seleccionar la lista de códigos que será transferida.
Estilo de trabajo	Lista de selección	Para seleccionar la configuración a utilizar que será transferida.
Sistema de Coordenadas	Lista de selección	Para seleccionar el sistema de coordenadas que será transferido.
Fichero CSCS	Lista de selección	Para seleccionar el Country Specific Coordinate System que será transferido.
Fichero	Campo informativo	La lista de estaciones a marcar, la lista del asistente para móvil RTK y la lista de servidores se puede transferir como archivo binario. Para seleccionar las plantillas personalizadas guardadas en el dispositivo de almacenamiento, bajo el directorio CONFIG\SKETCH_TEMPLATES.
Fichero de Formato	Lista de selección	Para seleccionar los archivos de formato que serán transferidos.
Fichero de Geoide	Lista de selección	Para seleccionar el archivo de geoide que será transferido.
Seleccione Trabajo en uso	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo que será transferido.
Trabajo de Rail	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo de vías que será transferido. Disponible al cargar la aplicación Avance.

Campo	Opción	Descripción
Trabajo de Carretera	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo de trazado que será transferido. Disponible al cargar la aplicación Avance.
Trabajo de Túnel	Lista de selección	Para seleccionar el trabajo de túneles que será transferido. Disponible al cargar la aplicación Avance.
XSL Stylesheet	Lista de selección	Para seleccionar las hojas de estilos que serán transferidas.
Importar imagen:	Lista de selección	<p>Para elegir la imagen de fondo del mapa georreferenciado que será transferido.</p> <p> Al seleccionar un archivo de imagen world, los archivos *.jpg y *.jgw deben tener los mismos nombres.</p> <p> El archivo de imagen convertida tiene el mismo nombre que el archivo .jpg original.</p>
Transferir para uso con System1200	Casilla de verificación	Disponible para trabajos con A: Tarjeta CF . Al activar esta casilla, los archivos de trabajos se copian a la carpeta DBX y no a una subcarpeta.
Transferir todo los Objetos del tipo seleccionado	Casilla de verificación	Disponible para algunas opciones de transferencia de objetos. Para transferir todos los objetos.
Transferir todos los Objetos a un único fichero VivaSystem.zip	Casilla de verificación	<p>Disponible para Objeto a transferir: Todo objeto. Para comprimir automáticamente todos los objetos durante la transferencia.</p> <p> Se incluyen plantillas personalizadas para la tableta de dibujo.</p> <p> Los archivos *.jpg y *.jgw del directorio \Data y de la carpeta \Data\Map_Images se excluyen. Los archivos *.archive de la carpeta \Data\Map_Images se transfieren.</p>
Transferir escaneos, Transferir imágenes, Transferir datos de superficies, Transferir ficheros CAD y Transferir fichero XML	Casilla de verificación	<p>Disponible en CS al estar conectado a TS. Disponible para Objeto a transferir: Trabajo. Seleccionar los objetos que serán transferidos entre CS y TS. Reducir la selección para acortar el tempo de transferencia.</p>

Acceso

Select **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Carga firmware & programas.**

Carga firmware & programas

Cargar Firmware & Plug-ins | ↻

Objeto a transferir: Firmware ▾

Desde: Tarjeta SD ▾

Firmware: <Ninguno> ▾

Versión: -----

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

OK

Tecla	Descripción
OK	Para cargar una aplicación, firmware o idioma y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Borrar	Para eliminar una aplicación o idioma.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Objeto a transferir	Aplicación	La transferencia de aplicaciones es posible desde el dispositivo de almacenamiento de datos al controlador. Estos archivos se guardan en el directorio \SYSTEM del dispositivo de almacenamiento y usan la extensión *.a*.
	Firmware 	Es posible efectuar la carga de firmware desde el dispositivo de almacenamiento al controlador. Estos archivos se guardan en el directorio \SYSTEM del dispositivo de almacenamiento activo y usan la extensión *.fw.  El archivo de firmware para SmartWorx Viva incluye el firmware del CS Modem. Sin embargo, el firmware para el CS Modem también se puede cargar por separado usando la herramienta autónoma loader.exe. Consultar el Manual de empleo CS10/CS15 y seguir las instrucciones para actualización del firmware CS.
	Idioma	Es posible cargar los idiomas desde el dispositivo de almacenamiento al controlador. Estos archivos se guardan en el directorio \SYSTEM del dispositivo de almacenamiento y usan una extensión que es única para cada idioma.
Desde	Lista de selección	Carga desde la tarjeta CompactFlash o desde la tarjeta Secure Digital Memory.
Programa	Lista de selección	Lista de los archivos de aplicación guardados en la tarjeta.
Firmware	Lista de selección	Lista de los archivos de firmware guardados en la tarjeta.
Idioma	Lista de selección	Lista de los archivos de idioma guardados en la tarjeta.
Versión	Campo informativo	Versión del archivo de aplicación/firmware/idioma seleccionado.



Para cargar el firmware a un GS05/GS06, el GS05/GS06 debe conectarse al CS.



No es posible tener más de tres archivos de idioma guardados en el instrumento. El idioma Inglés siempre estará disponible como el idioma predeterminado y no se podrá eliminar.



Sólo existe una versión de cada aplicación. La aplicación se instala en inglés y en otro idioma que ya se haya cargado al instrumento. Si después de instalar la aplicación se instala un nuevo idioma, deberá reiniciar la aplicación para que quede disponible en el nuevo idioma.

Descripción

Una contraseña se puede emplear para activar las aplicaciones y las opciones protegidas, así como para definir la fecha de vencimiento del mantenimiento del programa. Consultar "32 Usuario - Sobre Leica Viva" para saber cómo revisar la fecha de vencimiento del mantenimiento del programa.

Es posible cargar un archivo con la contraseña al controlador, para lo cual el archivo debe localizarse en el directorio \SYSTEM del dispositivo de almacenamiento de datos. Los archivos con la contraseña utilizan el convenio de denominación L_123456.key, donde 123456 es el número de serie del instrumento.



Para cargar la licencia de GS05/GS06 Glonass, el GS05/GS06 debe conectarse al controlador.

Para eliminar la licencia de GS05/GS06 Glonass del GS05/GS06, es necesario cargar la licencia GS05/GS06 GPS.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Carga clave licencia**.

o

Seleccionar una aplicación que aún no esté activada.

Introducir Clave Licencia

Introducir Clave Licencia | ↩

Método:

Contraseña:

H: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar al Menú Principal o continuar con la aplicación.
Fn Borrar	Para eliminar todas las contraseñas del controlador.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Cargar Fichero	Método empleado para introducir la contraseña para activar la aplicación, las opciones protegidas o el mantenimiento del programa. El archivo con la contraseña de licencia se transfiere desde el dispositivo de almacenamiento de datos. El archivo con el código de licencia se debe guardar en el directorio \SYSTEM del dispositivo de almacenamiento.
	Entrada manual	Permite introducir la contraseña de licencia por teclado.
Contraseña	Campo editable	Disponible para Método: Entrada manual . Contraseña requerida para activar una aplicación. Se pueden emplear mayúsculas y minúsculas indistintamente.

Descripción

Esta funcionalidad permite transferir trabajos, listas de códigos y otros archivos de Viva Series del dispositivo de almacenamiento con un servidor FTP típico y sencillo.

Se usa el protocolo FTP para efectuar la transferencia entre Viva Series, en el cual se ejecuta SmartWorx Viva y tiene un dispositivo de Internet conectado, y el servidor FTP. Se incluye la funcionalidad zip/unzip. Se requiere introducir contraseña.

Archivos aceptados

La siguiente lista presenta las extensiones aceptadas de archivos que se guardarán automáticamente en el directorio correspondiente después de su descarga.

Archivo aceptado	Extensión de archivo	Directorio
Archivo de almanaque	Almanac.sys	DATA/GPS
Archivo de antena de GPS	List.ant	GPS
Archivos de aplicación	*.a*	Sistema
Archivos ASCII para importar/exportar a/desde trabajo	*.txt	Datos
Archivo de sistema de coordenadas de GPS	Trfset.dat	DBX
Archivos CSCS	*.csc	DATA/GPS/CSCS
Archivos DXF para importar/exportar a/desde trabajo	*.dxf	Datos
Archivos de firmware	*.fw	Sistema
Archivos de formatos	*.frt	CONVERT
Archivo de geoide	*.gem	DATA/GPS/GEOID
Archivos GSI	*.gsi	GSI
Lista de estación GSM/Modem de GPS	*.fil	GPS
Archivos de Idioma	*.s*	Sistema
Archivo de licencia	*.key	Sistema
Informes creados desde las aplicaciones	*.log	Datos
Archivos de estilos de trabajo TPS	*.xfg	CONFIG
Ficheros de sistema	System.ram	Sistema
Archivo ASCII modificado (SmartWorx Viva Export)	*.cst	Datos
Variables separadas por coma, formato de archivo de texto (ASCII)	*.csv	Datos



Configurar y conectar la interfaz de Internet antes de usar esta función.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Campo Oficina**.

Campo a Oficina: Config

Campo a Oficina: Config	
Introducir Datos Conexión Oficina (FTP)	
Servidor:	-----
PuertaTCP/IP:	21
ID Usuario:	anonymous
Contraseña:	*****

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:43
Conect			

Tecla	Descripción
Conect	Para conectarse al servidor FTP introducido.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

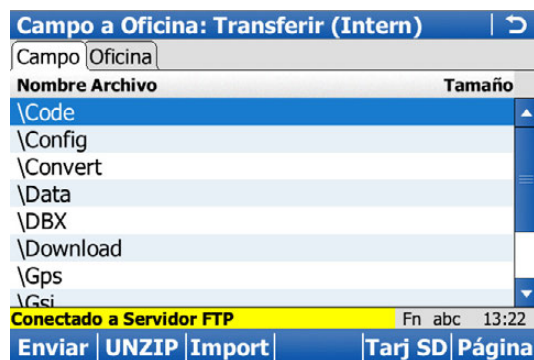
Campo	Opción	Descripción
Servidor	Campo editable	Para tener acceso a Internet se requiere un nombre de host, el cual identifica al instrumento en Internet.
PuertaTCP/IP	Campo editable	Puerto que se utilizará. Cualquier número entre 0 y 65535 es válido.
ID Usuario	Campo editable	El ID de usuario permite la conexión al sitio ftp. En caso de no introducir valor alguno, el instrumento inicia la sesión al servidor FTP de forma anónima.
Contraseña	Campo editable	Contraseña para acceder al sitio ftp.

Siguiente paso

Conect. Cuando se establece la conexión con el servidor FTP, se visualiza **Campo a Oficina: Transferir**, página **Campo**.

**Campo a Oficina:
Transferir,
página Campo**

Se muestran los archivos y carpetas del dispositivo de memoria seleccionado del instrumento, así como su tamaño. Para acceder a las carpetas, resaltar la carpeta de interés y pulsar ENTER.



Tecla	Descripción
Enviar	Para copiar el archivo o la carpeta al directorio correspondiente en el servidor ftp. Los archivos o carpetas mayores a 100 KB se comprimen antes de enviarse.
Unzip	Para descomprimir un archivo en el directorio de descarga. Queda disponible al resaltar un archivo zip.
Import	Para mover un archivo de la carpeta \Download a la carpeta del directorio correspondiente, según la extensión del tipo de archivo. Queda disponible en la carpeta \Download al resaltar un archivo. No quedará disponible para archivos no reconocidos en la carpeta \Download. Estos archivos deben permanecer en la carpeta \Download.
Tarj CF, Tarj SD, USB o Intrnl	Para cambiar entre los dispositivos de almacenamiento de datos y la memoria interna.
Fn Salir	Para regresar al Menú Principal y desconectarse automáticamente del servidor FTP.

Siguiente paso

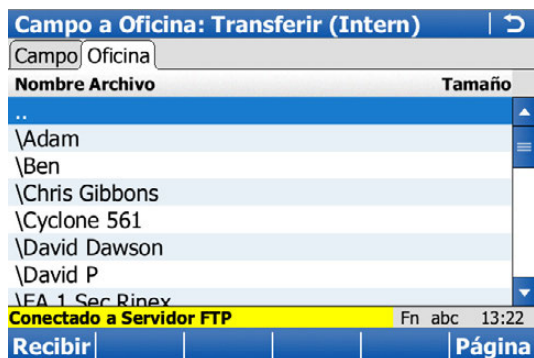
Página cambia a la página **Oficina**.

**Campo a Oficina:
Transferir,
página Oficina**

Se muestran los archivos que se encuentran en el servidor FTP.

Al cambiar a esta página, se efectúa una actualización o se conecta nuevamente al servidor en caso de una pérdida de conexión.

Se explican las teclas más importantes.



Tecla	Descripción
Recibir	Para descargar el archivo o carpeta resaltada de la lista del servidor FTP a la carpeta local de descarga. Los archivos descargados se colocan automáticamente en los directorios correspondientes, en caso de ser reconocidos por el sistema. En caso contrario, se guardan en la carpeta de descarga. Los archivos comprimidos se descomprimen antes de guardarlos en la carpeta de descarga.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Rfresc	Para actualizar el directorio FTP.
Fn Salir	Para regresar al Menú Principal y desconectarse automáticamente del servidor FTP.

Descripción

Permite formatear las unidades de almacenamiento y la memoria interna. Todos los datos serán borrados.



Al formatear la memoria interna, todos los datos como el almanaque, las configuraciones definidas por el usuario, las antenas definidas por el usuario, listas de códigos, archivos de geoide y CSCS se perderán.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Formatear unidades almacn..**

Formatear Dispositivo Memoria

Format. Dispositivo Memoria | ↩

Disp. Memoria: Sistema ▾

Formatear la System RAM eliminará los siguientes objetos - Estilos de Trabajo, Lista de Estaciones de Ref & de Servidores.

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43
OK

Tecla	Descripción
OK	Para formatear un dispositivo de memoria y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Disp. Memoria	Lista de selección	Tipo de memoria para formatear.
	Tarjeta CF	Formatear la tarjeta CF eliminará los datos actualmente almacenados.
	Memoria Interna	Formatear la Memoria Interna eliminará los siguientes objetos almacenados - Trabajos, Configuraciones, Listas de Códigos, Sistemas de Coordenadas, Ficheros de Formato, Geoides & ficheros CSCS, Perfiles RTK & Antenas definidas por el Usuario.
	Tarjeta SD	Formatear la tarjeta SD eliminará los datos actualmente almacenados.
	USB	Formatear el USB eliminará los datos actualmente almacenados.
	Progs	Formatear las Aplicaciones eliminará las aplicaciones cargadas actualmente.
	Sistema	Formatear la System RAM eliminará los siguientes objetos - Estilos de Trabajo, Lista de Estaciones de Ref & de Servidores.

Descripción

Permite seleccionar archivos ASCII para **Desde Fichero** en **Importar Datos ASCII/GSI** para visualizarlos en WordPad.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Ver texto fichero ASCII**. Se abre WordPad.

30.7

30.7.1

Leica Exchange

Información General

Disponibilidad

Leica Exchange está disponible en el instrumento TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50 o en el controlador CS10/CS15.

Descripción


Leica Exchange es un servicio en línea que permite el intercambio de datos entre dos usuarios del servicio. Por ejemplo:

- El usuario en el campo envía los datos de las mediciones diarias al usuario en la oficina.
- El usuario en el campo envía una lista de códigos a un segundo usuario en el campo.

Requerimientos

- Suscripción Leica Exchange válida
- SmartWorx 4.0 o superior
- Clave de licencia de Leica Exchange cargada en un controlador o instrumento. Y / O
- Clave de licencia de Leica Exchange cargada en un PC con Leica Exchange Office

Creación Usuario y Contraseña, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Solicitar una suscripción de Leica Exchange. Recibirá una forma de suscripción.
2.	Anotar el ID de suscripción e iniciar sesión con su cuenta de myWorld (https://myworld.leica-geosystems.com).
3.	Seleccionar myTrustedServices.
4.	En la pestaña My Trusted Services , seleccionar Add Service y teclear el ID de suscripción.
5.	El servicio Leica Exchange se muestra en la pestaña My Trusted Services . Una vez registrado el servicio de Leica Exchange, es posible asignar los usuarios al servicio en la pestaña My Users .
6.	Pulsar el botón Agregar para definir un nuevo usuario y para asignar servicios al usuario. Para cada usuario es necesario: <ul style="list-style-type: none">• Introducir la información del contacto• Definir un nombre unívoco de usuario• Asignar una contraseña El nombre de usuario y la contraseña son necesarios cada vez que accede al servicio de Leica Exchange. Es posible acceder al servicio Leica Exchange desde SmartWorx en el campo o usando el software de oficina Leica Exchange.
	Después de registrar el ID de suscripción en su cuenta de myWorld, puede tener acceso a las estadísticas de uso de la suscripción. Se muestra la cuota total, así como los GB consumidos y los restantes en GB totales y GB/mes.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Leica Exchange**.

Si un usuario ha iniciado sesión, se visualiza la pantalla **Leica Exchange Menú Principal**. Si no hay un usuario con sesión iniciada, se visualiza la pantalla **Registro en Leica Exchange**.

Registro en Leica Exchange

Cada vez que se acceda al servicio de **Leica Exchange**, es necesario introducir el nombre de usuario y la contraseña.

Descripción de los campos

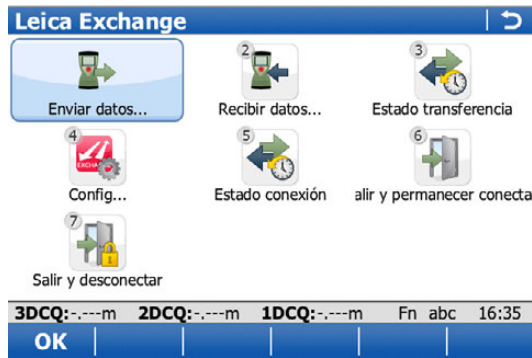
Campo	Opción	Descripción
Usuario	Campo editable	El ID de usuario creado en MyWorld permite establecer conexión con el servidor de intercambio.
Contraseña	Campo editable	La contraseña creada en MyWorld para acceder al servicio de intercambio.

Siguiente paso

La primera vez que inicia sesión en **Leica Exchange**, el usuario debe aceptar el contrato de licencia.

Si existe una conexión activa con el servidor de **Leica Exchange** y si el nombre de usuario y la contraseña se han reconocido, pulsar **OK** para acceder a **Leica Exchange Menú Principal**.

Leica Exchange Menú Principal



Tecla	Descripción
OK	Para acceder a la función seleccionada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las opciones

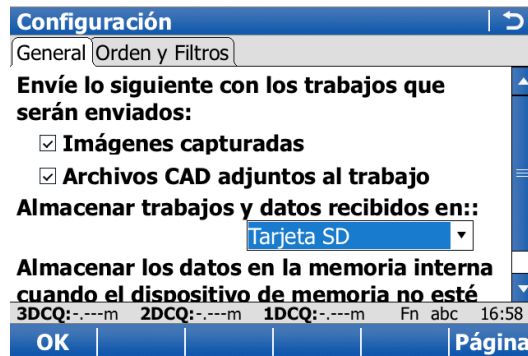
Icono	Descripción
Enviar datos...	Para seleccionar objetos que serán cargados al servidor desde el CS o el TS e iniciar la transferencia. Accede a Transferencia datos Leica Exchange .
Recibir datos...	Para seleccionar objetos que serán descargados del servidor al CS o al TS e iniciar la descarga. Accede a Selecione datos para descargar . Los datos enviados a un usuario se guardan en la "bandeja de entrada" del usuario durante dos semanas.
Estado transferencia	Para revisar el estado de la transferencia de las últimas 20 transferencias desde que se inició la sesión.
Config...	Para acceder a la pantalla Configuración de Leica Exchange .
Estado conexión	Para visualizar los detalles de la conexión. Se despliega la pantalla Estado de Conexión a Internet . Si la casilla de verificación Conectado a Leica Exchange está activada, indica que se ha establecido una conexión con el servidor de Leica Exchange.
Salir y permanecer conectad	Para permanecer conectado y regresar al Menú Principal . Cualquier transferencia en proceso continúa en segundo plano. Desde cualquier pantalla de SmartWorx puede saber cuando reciba nuevos archivos.
Salir y desconectar	Para desconectarse y regresar al Menú Principal . Cualquier transferencia en proceso se detiene.

Acceso

Seleccionar **Config...** en **Leica Exchange Menú Principal**.
o bien
Pulsar Fn **Config** en **Seleccione datos para enviar, Seleccione personas a quienes enviar** o **Transferencia datos Leica Exchange**.


Configuración, página General

Esta pantalla presenta dos páginas. Las explicaciones de las teclas de función que se presentan a continuación son válidas para todas las páginas.



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Imágenes capturadas	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los trabajos se envían con la carpeta Images.
Archivos CAD adjuntos al trabajo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los trabajos se envían con la carpeta de archivos de Mapa.
Almacenar trabajos y datos recibidos en:	Lista de selección	Dispositivo en el cual se guardarán los trabajos y los datos.  Si el dispositivo de almacenamiento seleccionado no está disponible, los trabajos y los datos se guardan en la memoria interna.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Orden y Filtros**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ordenar objetos por	Fecha y Hora	Método con el cual se ordenan los puntos. Los objetos en el instrumento se ordenan según la hora de creación. Los objetos en la bandeja de entrada se ordenan según la hora en la que fueron cargados al servidor.
	Tamaño	Los objetos se ordenan según su tamaño en Kb.
	Alfabéticamente	Los objetos se ordenan alfabéticamente según el nombre del objeto.
	Tipo	Los objetos se ordenan alfabéticamente según el tipo de objeto. Después de aplicar un orden alfabético, se considera la hora de creación para el orden de los archivos.
Objetos disponibles para el envío:	Casillas de verificación	Al activar una casilla, el filtro se activa para el tipo de objeto correspondiente. El filtro es válido para los objetos enviados desde el instrumento. Los objetos en el servidor son siempre visibles.

Siguiente paso

OK cierra la pantalla.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Leica Exchange\Enviar datos....**

Seleccione datos para enviar

Seleccione datos para enviar		
Nombre	Tipo	Seleccionado
fixpoint job	Trabajo	No
test	Trabajo de Traza	No
Default	Trabajo	No
Default	Trabajo	No
Default	Trabajo	No
TunnelJob_1Layer	Trabajo de Túnel	No
Simple DXF 1	Archivo CAD	No
Soccer_3D+2D_lines	Trabajo de Traza	No
TunnelJob_2Layers	Trabajo de Túnel	No

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 16:39

Cont | Selecc | Más

Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla. Se comprueba la conexión a Internet y al servidor.
Selecc	Para configurar Sí o No en la columna Seleccionado para el objeto resaltado.
Más	Para cambiar entre el tipo, tamaño, fecha de modificación y fuente de los objetos listados.
Fn Config	Para configurar Leica Exchange .
Fn All o Fn Ningun	Para seleccionar o deseleccionar todos los objetos para el envío de datos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	Nombre definido por el usuario de los objetos.
Tipo	Trabajos, archivos CAD (dxf y shape files), archivos de datos, sistemas de coordenadas y listas de códigos.
Tamaño	El tamaño del objeto seleccionado.
Fecha de modificación	Fecha en la cual el objeto fue modificado por última vez.
Fuente	Dispositivo de memoria en el cual está guardado el objeto.
Seleccionado	Para Sí : El objeto seleccionado se usa para enviar datos. Para No : El objeto seleccionado no se usa para enviar datos.

Siguiente paso

Efectuar una selección y pulsar **Cont**.

Seleccione personas a quienes enviar

Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Selecc	Para establecer Sí o No en la columna Seleccionado para el nombre resaltado.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Config	Para configurar Leica Exchange .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	El nombre de la persona a quien se le pueden enviar los datos. Esta lista se descarga de MyWorld. Para mayor información acerca de la forma de definir nombres de usuario, consultar "Creación Usuario y Contraseña, paso a paso".
Seleccionado	Para Sí : Los datos se envían a la persona. Es posible efectuar una selección múltiple. Para No : Los datos no se envían a la persona.

Siguiente paso

Efectuar una selección y pulsar **Cont**. Inicia la transferencia.

Mientras la transferencia está en progreso,

- es posible revisar el estado pulsando la tecla **Estado**. Consultar "30.7.5 Estado de transferencia de datos".
- es posible efectuar otras tareas. Para salir del asistente, pulsar **Final**.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Leica Exchange\Recibir datos...**

Seleccione datos para descargar

Los datos que se muestran se obtienen de la lista de información del servidor.

Seleccione datos para descargar		
Nombre	Tipo	Seleccionado
fixpoint job	Trabajo	No
Default	Trabajo	No

3DCQ:--m	2DCQ:--m	1DCQ:--m	Fn abc	17:05
Cont		Selecc	Más	

Tecla	Descripción
Cont	Para confirmar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla. Se comprueba la conexión a Internet y al servidor.
Selecc	Para configurar Sí o No en la columna Seleccionado para el objeto resaltado.
Más	Para cambiar entre el tipo, tamaño, fecha de modificación y fuente de los objetos listados.
Fn Config	Para configurar Leica Exchange .
Fn All o Fn Ningun	Para seleccionar o deseleccionar todos los objetos para el envío de datos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	Nombre definido por el usuario de los objetos.
Tipo	<p>Trabajos, archivos CAD (dxf y shape files), archivos de datos, sistemas de coordenadas y listas de códigos.</p> <p>Los trabajos descargados del servidor se guardan en una subcarpeta de la carpeta DBX del dispositivo de almacenamiento seleccionado en Almacenar trabajos y datos recibidos en: en Configuración, página General.</p> <p>Todos los archivos con formato desconocido, por ejemplo CAD o archivos de datos, se guardan en la carpeta \DATA del dispositivo de almacenamiento seleccionado.</p> <p>Los sistemas de coordenadas y las listas de códigos se guardan en la memoria interna del CS o del TS. Desde la memoria interna es posible seleccionar directamente la lista de códigos o el sistema de coordenadas al crear o editar un trabajo.</p>
Tamaño	El tamaño del objeto seleccionado.
Fecha de modificación	Fecha en la cual el objeto fue modificado por última vez.
Seleccionado	Para Sí : El objeto seleccionado se usa para enviar datos. Para No : El objeto seleccionado no se usa para enviar datos.

Siguiente paso

Efectuar una selección y pulsar **Cont.** Inicia la transferencia.

Mientras la transferencia está en progreso,

- es posible revisar el estado pulsando **Estado**. Consultar "30.7.5 Estado de transferencia de datos".
- es posible efectuar otras tareas. Pulsar **Final** para salir del asistente.

Acceso

Seleccionar **Estado transferencia** en **Leica Exchange Menú Principal**.
o bien,
Pulsar **Estado** en la ventana del asistente durante el envío o recepción de los datos.

Estado de transferencia de datos

Se muestran las últimas 20 transferencias desde que se inició la sesión.

Tecla	Descripción
OK	Volver al Leica Exchange Menú Principal .
Pausa	Para efectuar una pausa de todas las transferencias.
Reanuda	Para reiniciar todas las transferencias.
Aceptar	Disponible al resaltar una columna con estado Conflict . Para elegir entre reemplazar o descartar el archivo descargado.
Borrar	Disponible para transferencias finalizadas o canceladas. Para eliminar la transferencia de la lista.
Cancel	Para cancelar la transferencia resaltada.
Más	Para cambiar entre el usuario, tamaño, fecha y tiempo calculado para finalizar la transferencia.
Fn Config	Para configurar Leica Exchange .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción

Columna	Descripción
Tipo	El tipo de archivo transferido.
Nombre	El nombre del archivo transferido.
Quién	El usuario al cual o desde el cual se transfiere el archivo.
Estado	<p>... down/up - Se está efectuando la descarga/carga de la transferencia.</p> <p>Enviado - La carga ha finalizado correctamente.</p> <p>Descargado - La descarga ha finalizado correctamente.</p> <p>Pendiente - Existe una transferencia en progreso y la transferencia actual aún no ha iniciado.</p> <p>Pausa - La transferencia está en pausa.</p> <p>Cancelado - Se ha cancelado la transferencia.</p> <p>Conflict - La transferencia ha finalizado, pero existe otro archivo con el mismo nombre en la carpeta especificada. Pulsar Aceptar.</p> <p>Interrumpido - La transferencia se ha interrumpido debido a la pérdida de la conexión a Internet o a otros factores que provocaron la interrupción.</p>

En la oficina

Paso	Descripción
1.	Después de activar el ID del código de licencia, iniciar sesión en Leica Exchange Office con su nombre de usuario y contraseña.
2.	Pulsar sobre uno de los íconos para definir la vista en la mitad derecha de la ventana: Bandeja de entrada, Estado, Historial, Contactos . De lado izquierdo de la ventana se muestran los datos contenidos en el PC. Desplazarse a la carpeta en la cual desea descargar los datos o en la cual se encuentran los datos que serán enviados.
3.	Para obtener los archivos de la bandeja de entrada, pulsar Bandeja de entrada , seleccionar los archivos y arrastrarlos a la mitad izquierda de la ventana. Para enviar datos, pulsar Contactos y arrastrar y colocar los archivos de la izquierda a la derecha. Para enviar archivos a múltiples usuarios, seleccionar los usuarios y arrastrar y colocar los archivos de la izquierda a la derecha.
4.	Para visualizar el estado de las transferencias actuales, pulsar Estado . Para visualizar todas las transferencias efectuadas desde el campo y la oficina, así como la hora en la que fueron enviados y recibidos los objetos, pulsar Historial .

Descripción

Los instrumentos de Leica Geosystems se fabrican, montan y ajustan con la mejor calidad posible. Los cambios rápidos de temperatura, los golpes o las tensiones pueden ocasionar reducción de la precisión del instrumento. Por eso se recomienda comprobar y ajustar de vez en cuando el instrumento, lo cual puede hacerse en el campo, efectuando procedimientos de medición específicos. Esos procedimientos van siendo guiados y se han de seguir de modo cuidadoso y preciso tal y como se describe en los capítulos siguientes. Se pueden ajustar mecánicamente otros errores y partes mecánicas del instrumento.

Ajuste electrónico

Los siguientes errores instrumentales se pueden comprobar y ajustar de manera electrónica:

l, t	Errores de índice del compensador de los ejes longitudinal y transversal
i	Error de índice del círculo vertical, referido al eje principal
c	Error de colimación Hz, también llamado error de la línea de puntería
a	Error de perpendicularidad
ATR	Error de punto cero del ATR para Hz y V - opción
Cámara telescópica	Error de punto cero de la cámara telescópica, relación entre el punto principal de la cámara telescópica y el retículo del anteojó en Hz y V - opción

Si en la configuración del instrumento están activados el compensador y las correcciones Hz, todos los ángulos medidos en el trabajo diario se corrigen automáticamente. Revisar si la corrección de inclinación y la corrección horizontal están activadas. Los resultados se visualizan como errores, pero se usan con el signo contrario como correcciones al aplicarlos a las mediciones.

Ajuste mecánico

Las siguientes partes del instrumento se pueden ajustar mecánicamente:

- Nivel esférico en el instrumento y en la base nivelante
- Plomada óptica - opción en la base nivelante
- Todos los tornillos del trípode

Mediciones precisas

Para obtener mediciones precisas en el trabajo cotidiano es importante:

- Comprobar y ajustar el instrumento de vez en cuando.
- Efectuar mediciones de alta precisión durante el procedimiento de revisión y ajuste.
- Medir los puntos en las dos posiciones del anteojó. Algunos errores instrumentales también se eliminan promediando los ángulos en las dos posiciones del anteojó.



Durante el proceso de fabricación los errores instrumentales son cuidadosamente determinados y puestos a cero. Como se ha dicho anteriormente, esos errores pueden cambiar; por eso, se recomienda encarecidamente volver a determinarlos en las situaciones siguientes:

- Antes de utilizar por primera vez el instrumento
- Antes de efectuar mediciones de mucha precisión
- Después de un transporte prolongado o en condiciones adversas
- Después de periodos largos de trabajo
- Después de periodos largos de almacenamiento
- Si la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura a la que se efectuó la última calibración es mayor de 20 °C



Antes de determinar los errores instrumentales hay que nivelar el instrumento utilizando el nivel electrónico.
La base nivelante, el trípode y el suelo deben ser muy estables y seguros frente a vibraciones y otras perturbaciones.



El instrumento deberá protegerse de la luz solar directa para evitar el calentamiento.
También se recomienda evitar el fuerte centelleo y la turbulencia del aire. Las mejores condiciones se dan por la mañana temprano o con el cielo cubierto.



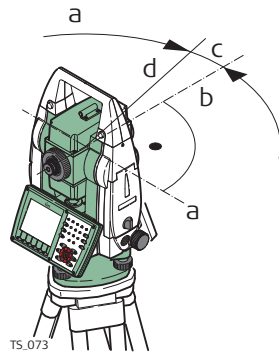
Antes de empezar a trabajar hay que dejar que el instrumento se adapte a la temperatura ambiente. Aproximadamente, dos minutos por cada °C de diferencia entre la temperatura de almacenamiento y la temperatura ambiente, pero al menos 15 minutos de espera.



Aún después de un buen ajuste del ATR, es posible que la cruz reticular no se posicione exactamente en el centro del prisma después de efectuar una medición con ATR. Sin embargo, se trata de un efecto normal. Para acelerar la medición con ATR, generalmente el anteojo no se posiciona en el mismo centro del prisma. Estas pequeñas desviaciones del centro se calculan individualmente en cada medición y se corrigen de forma electrónica. Eso significa que los ángulos horizontal y vertical se corrigen dos veces: primero, mediante los errores del ATR determinados para Hz y V, y después mediante las pequeñas desviaciones de la puntería actual.

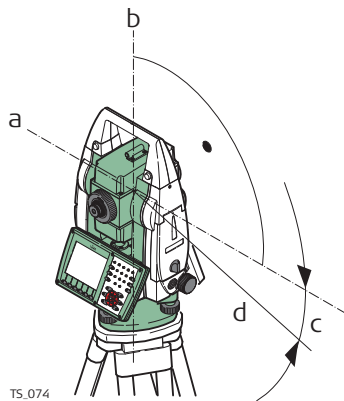
Definición

Los errores instrumentales se presentan cuando el eje principal, el eje de muñones y la línea de puntería no son perpendiculares entre sí.

Error de colimación Hz (c)

- a) Eje de muñones
- b) Línea perpendicular al eje de muñones
- c) Error de colimación Hz (c), también llamado error de la línea de puntería
- d) Línea de puntería

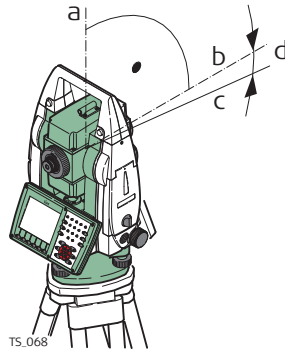
El error de colimación Hz (c) se conoce también como error de la línea de puntería. Se presenta por la desviación entre la línea visual, es decir, la dirección hacia la cual apunta el retículo, y la línea perpendicular al eje de muñones. Este error afecta a todas las lecturas del círculo horizontal y se incrementa cuanto más inclinadas sean las mediciones.

Error de eje de muñones (a)

- a) Eje perpendicular al eje vertical
- b) Eje mecánico vertical del instrumento, conocido también como eje principal
- c) Error del eje de muñones
- d) Eje de muñones

La desviación entre el eje mecánico de muñones y la línea perpendicular al eje vertical provoca el error del eje de muñones (a), el cual afecta las mediciones de los ángulos horizontales. El efecto es nulo en el plano del horizonte y se incrementa cuanto más inclinadas sean las mediciones. Para determinar este error, es necesario visar un punto que se encuentre por arriba o por debajo del plano horizontal. Para evitar influencias del error de colimación Hz (c), este se debe determinar antes del error del eje de muñones.

Error de índice vertical (i)

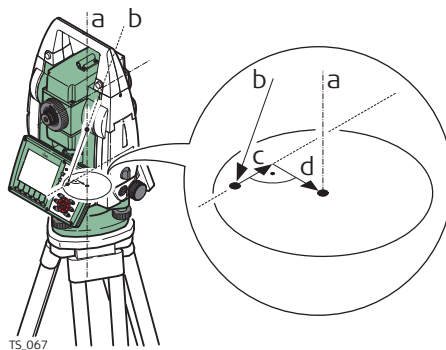


- a) Eje mecánico vertical del instrumento, conocido también como eje principal
- b) Eje perpendicular al eje vertical
- c) $V = 90^\circ$ en una posición específica del anteojo
- d) Error de índice vertical

Se presenta un error de índice vertical (i) si la marca de 0° de la lectura del círculo vertical no coincide con el eje mecánico vertical del instrumento, llamado también eje principal.

El error de índice V (i) es un error constante que afecta a todas las lecturas de ángulos verticales.

Errores de índice del compensador (l, t)



- a) Eje mecánico vertical del instrumento, conocido también como eje principal
- b) Línea de plomada
- c) Componente longitudinal (l) del error de índice del compensador
- d) Componente transversal (t) del error de índice del compensador

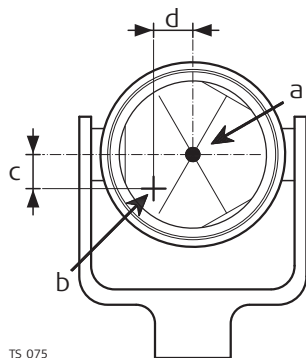
Los errores de índice del compensador (l, t) se presentan cuando el eje vertical del instrumento y la línea de plomada son paralelos pero no coinciden los puntos cero del compensador y del nivel circular. El procedimiento de calibración ajusta de forma electrónica el punto cero del compensador.

El plano del compensador de los dos ejes del instrumento queda definido por un componente longitudinal en dirección del anteojo y por un componente transversal, perpendicular al anteojo.

El error longitudinal de índice del compensador (l) tiene un efecto similar al error de índice vertical y afecta a todas las lecturas de ángulos verticales.

El error transversal de índice del compensador (t) es similar al error del eje de muñones. Este error no afecta a las lecturas de ángulos horizontales, pero se incrementa cuanto más inclinadas sean las mediciones.

Errores de colimación del ATR

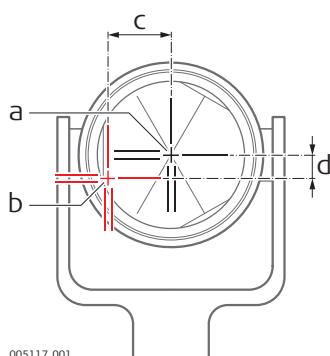


TS_075

- a) Centro del prisma
- b) Retículo
- c) Componente V del error de colimación ATR
- d) Componente Hz del error de colimación ATR

El error de colimación ATR es la divergencia angular entre la línea de puntería, es decir, la dirección hacia la cual apunta el retículo, y el eje de la cámara CCD ATR, el cual detecta el centro del prisma. Los componentes horizontal y vertical de los errores de calibración ATR corrigen los ángulos horizontales y verticales para medir exactamente hacia el centro del prisma.

Error de colimación de la cámara coaxial



005117.001

- a) Retículo en el anteojo
- b) Retículo digital en la vista de la cámara coaxial
- c) Componente Hz del error de colimación de la cámara coaxial
- d) Componente V del error de colimación de la cámara coaxial

El error de colimación de la cámara coaxial es la diferencia angular que existe entre el retículo físico del anteojo y el retículo digital de la vista de la cámara coaxial. Los valores de desplazamiento horizontales y verticales calculados se aplican como una constante de desplazamiento a los valores recientes de calibración.

Para efectuar una calibración completa de la cámara coaxial, se toman en cuenta otros parámetros, como la posición y la rotación del foco, la escala y la distorsión de las lentes. La calibración completa se efectúa al salir de fábrica y durante el servicio al instrumento.



Aún después del ajuste del ATR, puede suceder que la cruz reticular no se posicione exactamente sobre el centro del prisma después de una búsqueda ATR, lo cual es normal. Para agilizar la búsqueda ATR, el anteojo no se posiciona exactamente sobre el centro del prisma. El resto de las pequeñas desviaciones, desplazamientos ATR, se miden de forma individual para cada medición y se corrigen electrónicamente. Esto significa que los ángulos HZ y V se corrigen dos veces: primero, mediante los errores del ATR determinados para HZ y V y después, mediante las pequeñas desviaciones de la puntería actual: los desplazamientos ATR.

Conjunto de errores que se ajustan electrónicamente

Error instrumental	Afecta a Hz	Afecta a V	Eliminación midiendo en las posiciones I y II	Corrección automática con un buen ajuste
c - Error de puntería	✓	-	✓	✓
a - Error de Muñones	✓	-	✓	✓
l - Error de índice del compensador	-	✓	✓	✓
t - Error de índice del compensador	✓	-	✓	✓
i - Error de índice del círculo vertical	-	✓	✓	✓
Error de colimación del ATR	✓	✓	-	✓
Error de colimación de la cámara coaxial	✓	✓	✓	✓

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Revisar y Ajustar...**

Menú Revisar y Ajustar, ¿Qué quiere hacer ahora?

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar hacia la pantalla siguiente dentro del asistente.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Siguiendo el paso

SI desea	ENTONCES
determinar los errores instrumentales	seleccionar uno de los tres procedimientos de ajuste disponibles y consultar los subcapítulos correspondientes.
visualizar los errores actuales	seleccionar Valores Actuales . Consultar "31.7 Visualizar los valores actuales".
configurar Revisar y Ajustar...	seleccionar Quiero configurar Comprob & Ajust. Consultar "31.8 Configuración de Revisar y Ajustar...".
ajustar el nivel esférico	Consultar "31.9 Ajuste del nivel esférico del instrumento y de la base nivelante".
revisar la plomada láser	Consultar "31.11 Comprobación de la plomada láser del instrumento".
ajustar el trípode	Consultar "31.12 Mantenimiento del trípode".

Acceso

En **Menú Revisar y Ajustar**, ¿Qué quiere hacer ahora? seleccionar **Comprobar & Ajustar el Compensador, el Error de Índice, el Error de Puntería y ATR.** o **Comprobar & ajustar el compensador, error de índice, error de colimación, ATR & cámara coaxial** para MS50/TS50/TM50 y pulsar **Cont.**

Descripción

El procedimiento de ajuste combinado determina los siguientes errores instrumentales en un solo proceso:

I, t	Errores de índice del compensador de los ejes longitudinal y transversal
i	Error de índice del círculo vertical, referido al eje principal
c	Error de colimación Hz, también llamado error de la línea de puntería
ATR Hz	Error de punto cero del ATR para el ángulo Hz - opción
ATR V	Error de punto cero del ATR para el ángulo V - opción
Cámara coaxial Hz	Error de punto cero de la cámara coaxial para el ángulo Hz - opción
Cámara coaxial V	Error de punto cero de la cámara coaxial para el ángulo vertical - opción







Antes de determinar los errores instrumentales, el instrumento debe estar:

- nivelado utilizando el nivel electrónico
- protegido de la luz solar directa
- adaptado a la temperatura ambiente, aprox. dos minutos por cada °C de diferencia entre la temperatura de almacenamiento y la temperatura ambiente.

Tecla	Descripción
Cont	Para medir el objetivo.
Fn Salir	Para salir del asistente.

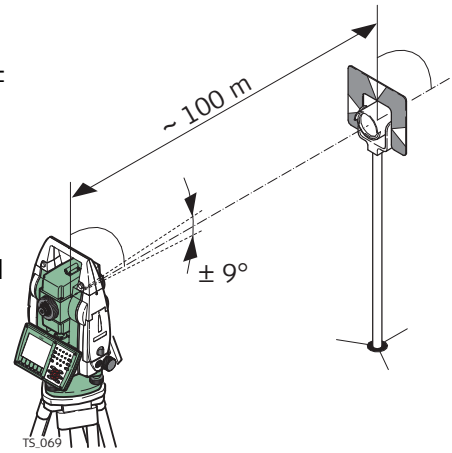
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ajuste ATR	Casilla de verificación	<p>Al activarla, se incluyen los valores del ajuste ATR Hz y V.</p> <p> Se recomienda utilizar un prisma Leica estándar limpio. No utilizar un prisma 360°.</p> <p>Si esta casilla no se activa, se excluye la determinación del valor del ajuste Hz y V del ATR.</p>
Calibrar la cámara del objetivo	Casilla de verificación	<p>Al activarla, se incluyen los valores del cálculo del ajuste Hz y V del punto cero de la cámara coaxial.</p> <p> En Config. de la cámara, página Cámara Gran Angular, debe activar la casilla Usar Cámara Gran Angular TS.</p> <p> No se requiere de un prisma para efectuar este procedimiento.</p> <p> Se recomienda utilizar un prisma Leica estándar limpio. No utilizar un prisma 360°.</p>

Dirigir la cámara coaxial con precisión a un prisma situado a unos 100 m de distancia. El prisma ha de estar colocado a no más de $\pm 9^\circ/\pm 10$ gon del plano horizontal.

- 👉 El procedimiento se puede iniciar en cualquiera de las dos posiciones del anteojo.
- 👉 La puntería precisa se debe efectuar manualmente en las dos posiciones del anteojo.

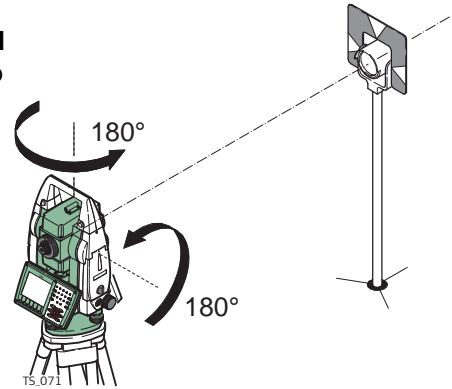
Medir para medir y continuar en la siguiente pantalla.



Para MS50/TS50/TM50:

Si está activada la casilla **Calibrar la cámara del objetivo**, apuntar con precisión hacia el mismo objetivo con la cámara coaxial, utilizando el auxiliar de puntería y el retículo digital de la pantalla. **Medir** para medir y continuar en la siguiente pantalla.

Los instrumentos motorizados cambian automáticamente a la otra posición del anteojo.



Los instrumentos no motorizados guían a la otra posición del anteojo usando la pantalla **Posicionando telescopio**.

Medir para medir al mismo prisma en la otra posición del anteojo y calcular los errores instrumentales.

- 👉 Si uno o más errores son mayores que los límites predefinidos, el procedimiento se debe repetir. Todas las mediciones de este ciclo son rechazadas y ninguna se promedia con los resultados de ciclos anteriores.

Menú Revisar y Ajustar, Paso 2

Tecla	Descripción
Cont	Para medir el objetivo.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nº de Mediciones	Campo informativo	Muestra el número de ciclos efectuados. Un ciclo consta de una medición en cada una de las posiciones I y II.
El resto de los campos	Campo informativo	Se visualizan las desviaciones típicas de los errores de ajuste calculados. A partir de dos ciclos de mediciones se pueden calcular las desviaciones típicas.

Menú Revisar y Ajustar, Se recomienda repetir la última rutina de calibración al menos tres veces..

Efectuar por lo menos dos ciclos más.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
se deben agregar dos ciclos más	seleccionar Quiero añadir otro ciclo de calibración y pulsar Cont .
no se agregarán más ciclos	seleccionar Quiero terminar la calibración y almacenar los resultados y pulsar Cont para aceptar las mediciones y acceder a la pantalla de resultados.

Menú Revisar y Ajustar, Results

Tecla	Descripción
Final	Para aceptar y guardar los errores instrumentales recién calculados, cuando se configura Sí en la columna Usar . En caso de activar el registro de una hoja de informe, los resultados se agregan a una hoja de informe existente.
ReHac	Para rechazar todos los resultados y repetir todo el proceso de revisión y ajuste.
Usar	Para establecer Sí o No en la columna Usar para la serie resaltada.
Más	Para visualizar información adicional de los errores instrumentales anteriores usados.

Descripción de las columnas y los campos

Columna	Opción	Descripción
Nuevo	Campo informativo	Errores instrumentales recién calculados y promediados.
Usar	Sí No	Guarda el nuevo error de ajuste. Conserva en el instrumento el error actual usado y rechaza el nuevo valor.
Antiguo	Campo informativo	Errores de ajuste antiguos, los cuales siguen siendo válidos en el instrumento.

Acceso

En **Menú Revisar y Ajustar**, ¿Qué quiere hacer ahora? seleccionar **Eje Muñones (a)** y pulsar **Cont**.

Descripción

Este procedimiento de ajuste determina el siguiente error instrumental:

a Error de perpendicularidad



Antes de determinar el error de perpendicularidad, el instrumento debe estar:

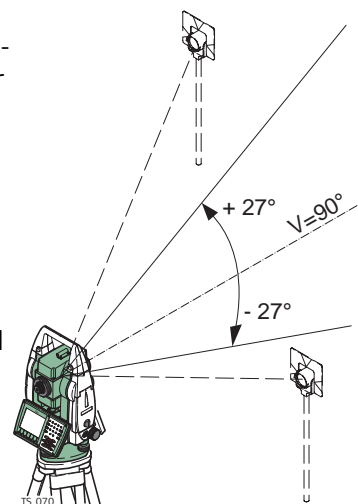
- nivelado utilizando el nivel electrónico
- protegido de la luz solar directa
- adaptado a la temperatura ambiente, aprox. dos minutos por cada °C de diferencia entre la temperatura de almacenamiento y la temperatura ambiente.
- El error de colimación Hz tiene que haber sido determinado antes de empezar este procedimiento.

Menú Revisar y Ajustar,
Paso 1

Tecla	Descripción
Cont	Para medir el objetivo.
Fn Salir	Para salir del asistente.

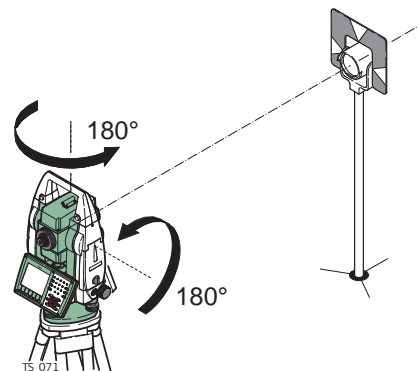
Dirigir el anteojo con precisión a un prisma situado a unos 100 m de distancia. Para distancias menores de 100 m, el prisma se debe visar con precisión. El prisma ha de estar colocado por lo menos a 27°/30 gon por encima o por debajo del plano horizontal.

- El procedimiento se puede iniciar en cualquiera de las dos posiciones del anteojo.
- La puntería precisa se debe efectuar manualmente en las dos posiciones del anteojo.



Medir para medir y continuar en la siguiente pantalla.

Los instrumentos motorizados cambian automáticamente a la otra posición del anteojo.



Los instrumentos no motorizados guían a la otra posición del anteojo usando la pantalla **Posicionando telescopio**.

Medir para medir al mismo prisma en la otra posición del anteojo y calcular los errores instrumentales.

- Si uno o más errores son mayores que los límites predefinidos, el procedimiento se debe repetir. Todas las mediciones de este ciclo son rechazadas y ninguna se promedia con los resultados de ciclos anteriores.

Menú Revisar y Ajustar, Paso 2

Tecla	Descripción
Cont	Para medir el objetivo.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nº de Mediciones	Campo informativo	Número de ciclos efectuados. Un ciclo consta de una medición en cada una de las posiciones I y II.
σ E-Muñones	Campo informativo	Desviación típica del error del eje de muñones calculado. A partir de dos ciclos de mediciones se puede calcular la desviación típica.

Menú Revisar y Ajustar, Se recomienda repetir la última rutina de calibración al menos tres veces..

Efectuar por lo menos dos ciclos más.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
se deben agregar dos ciclos más	seleccionar Quiero añadir otro ciclo de calibración y pulsar Cont .
no se agregarán más ciclos	seleccionar Quiero terminar la calibración y almacenar los resultados y pulsar Cont para aceptar las mediciones y acceder a la pantalla de resultados.

Menú Revisar y Ajustar, Resultados

Tecla	Descripción
Final	Para aceptar y guardar el nuevo cálculo del error del eje de muñones. En caso de activar el registro de una hoja de informe, los resultados se agregan a una hoja de informe existente.
ReHac	Para rechazar el resultado y repetir todo el proceso de revisión y ajuste.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de las columnas y los campos

Columna	Opción	Descripción
Nuevo	Campo informativo	El nuevo error calculado y promediado del eje de muñones.
Antiguo	Campo informativo	Error de ajuste antiguo, el cual sigue siendo válido en el instrumento.

Acceso

En **Menú Revisar y Ajustar**, ¿Qué quiere hacer ahora? seleccionar **Comprobar & Ajustar el Compensador**. y pulsar **Cont**.

Descripción

El procedimiento de ajuste del error del compensador determina los siguientes errores instrumentales:

- L Error de índice del compensador del eje longitudinal
- T Error de índice del compensador del eje transversal



Antes de determinar los errores de índice del compensador, el instrumento debe estar:

- nivelado utilizando el nivel electrónico
- protegido de la luz solar directa
- adaptado a la temperatura ambiente, aprox. dos minutos por cada °C de diferencia entre la temperatura de almacenamiento y la temperatura ambiente.

Menú Revisar y Ajustar, 1a medida de inclinación es esta posición.

Tecla	Descripción
Cont	Para medir el objetivo.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Medir para medir en la posición I del anteojo. No es necesario apuntar a un prisma. Los instrumentos motorizados cambian automáticamente a la otra posición del anteojo y efectúan una medición.



Los instrumentos no motorizados guían a la otra posición del anteojo usando la pantalla **Posicionando telescopio**.

Medir para efectuar la medición en la otra posición del anteojo.

- ☞ Si uno o más errores son mayores que los límites predefinidos, el procedimiento se debe repetir. Todas las mediciones de este ciclo son rechazadas y ninguna se promedia con los resultados de ciclos anteriores.

Menú Revisar y Ajustar, Paso 2

Tecla	Descripción
Cont	Para medir el objetivo.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nº de Mediciones	Campo informativo	Número de ciclos efectuados. Un ciclo consta de una medición en cada una de las posiciones I y II.
σ I Compens y σ t Compens	Campo informativo	Desviaciones típicas de los errores de ajuste calculados. A partir de dos ciclos de mediciones se pueden calcular las desviaciones típicas.

Menú Revisar y Ajustar, Se recomienda repetir la última rutina de calibración al menos tres veces..

Efectuar por lo menos dos ciclos más.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
se deben agregar dos ciclos más	seleccionar Quiero añadir otro ciclo de calibración y pulsar Cont .
no se agregarán más ciclos	seleccionar Quiero terminar la calibración y almacenar los resultados y pulsar Cont para aceptar las mediciones y acceder a la pantalla de resultados.

Menú Revisar y Ajustar, Results

Tecla	Descripción
Final	Para aceptar y guardar los nuevos cálculos de los errores instrumentales. En caso de activar el registro de una hoja de informe, los resultados se agregan a una hoja de informe existente.
ReHac	Para rechazar todos los resultados y repetir todo el proceso de revisión y ajuste.
Fn Salir	Para salir del asistente.

Descripción de las columnas y los campos

Columna	Opción	Descripción
Nuevo	Campo informativo	Errores instrumentales recién calculados y promediados.
Antiguo	Campo informativo	Errores instrumentales antiguos, los cuales siguen siendo válidos en el instrumento.

31.7

Visualizar los valores actuales

Acceso

En **Menú Revisar y Ajustar**, ¿Qué quiere hacer ahora? seleccionar **Valores Actuales** y pulsar **Cont**.

Menú Revisar y Ajustar



Componente	Actual[g]	Fecha
l Compens	0.0000	08.01.2013
t Compens	0.0000	08.01.2013
i indiceV	0.0000	08.01.2013
c colimHz	0.0000	08.01.2013
Eje Muñones	0.0000	08.01.2013
ATR Hz	0.0000	08.01.2013
ATR V	0.0000	08.01.2013
Camera Hz	0.0000	13.05.2013
Camera V	0.0000	13.05.2013

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

OK Más

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Menú Revisar y Ajustar , ¿Qué quiere hacer ahora?.
Más	Para visualizar información acerca de la fecha de determinación, la desviación típica de los errores y la temperatura durante la determinación.
Fn Salir	Para salir del asistente.



La temperatura ambiental alrededor del instrumento puede ser diferente a la temperatura que se muestra en la pantalla, ya que esta última es la temperatura interna del instrumento.

31.8

Configuración de Revisar y Ajustar...

Acceso

En **Menú Revisar y Ajustar**, ¿Qué quiere hacer ahora? seleccionar **Quiero configurar Comprob & Ajust** y pulsar **Cont**.

Menú Revisar y Ajustar

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar hacia la pantalla siguiente dentro del asistente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir del asistente.

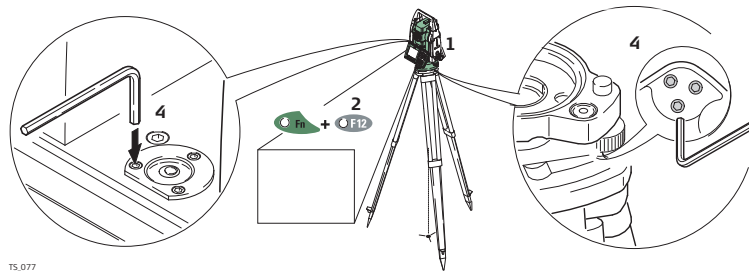
Descripción de las opciones

Opción	Descripción
2 Semanas, 1 Mes, 3 Meses, 6 Meses o 12 Meses	Si uno o más valores de ajuste se determinaron con anterioridad al periodo especificado en este parámetro, se mostrará un mensaje de recordatorio cada vez que se encienda el instrumento. Esto ayuda a determinar nuevamente los errores instrumentales de forma periódica.
Nunca	No se visualiza un mensaje de recordatorio para ajustar nuevamente el instrumento. No se recomienda usar esta configuración.

Siguiente paso

Cont para cambiar a la pantalla **Informe**.

Ajuste del nivel esférico, paso a paso



TS.077

Paso	Descripción
1.	Colocar y asegurar el instrumento sobre la base nivelante y sobre un trípode.
2.	Utilizando los tornillos de la base nivelante, nivelar el instrumento con el nivel electrónico.
3.	Seleccionar Instrumento\Config Estac Total\Nivel burbuj & compensador para acceder a la pantalla Nivel Circular & Compensador .
4.	Revisar la posición del nivel esférico en el instrumento y en la base nivelante.
5.	a) Si ambos niveles esféricos se encuentran centrados, no es necesario efectuar ajustes adicionales
	b) Si alguno de los niveles esféricos o ambos no están centrados, efectuar el siguiente ajuste:
	Instrumento: Si el nivel sale del círculo, utilizar la llave Allen suministrada para centrarlo con los tornillos de ajuste. Girar el instrumento 200 gon (180°). Repetir el procedimiento de ajuste si el nivel esférico no permanece centrado.
	Base nivelante: Si el nivel sale del círculo, utilizar la llave Allen suministrada para centrarlo con los tornillos de ajuste.
	Después de efectuar los ajustes, todos los tonillos de ajuste deben tener la misma tensión de apriete y ninguno de ellos debe quedar sin tensión.

31.10

Ajuste del nivel esférico en el bastón del prisma

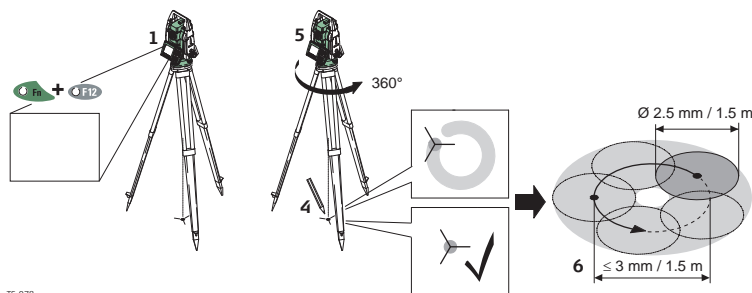
Ajuste paso a paso del nivel esférico

Paso	Descripción	
1.	Suspender una plomada.	
2.	Utilizar un bastón bípode para alinear el bastón del prisma paralelo a la línea de plomada.	
3.	Revisar la posición del nivel esférico en el bastón del prisma.	
4.	a) Si el nivel esférico se encuentra centrado, no es necesario efectuar ajustes adicionales. b) Si el nivel esférico no se encuentra centrado, utilizar la llave Allen para centrarlo con los tornillos de ajuste.	
	Después de efectuar los ajustes, todos los tonillos de ajuste deben tener la misma tensión de apriete y ninguno de ellos debe quedar sin tensión.	




La plomada láser está incorporada en el eje vertical del instrumento. En condiciones de trabajo normales no es necesario efectuar ajustes en la plomada láser. Si debido a influencias externas fuera necesario ajustar la plomada láser, el instrumento tendrá que ser enviado a un taller autorizado de servicio técnico Leica Geosystems.

Comprobación de la plomada láser, paso a paso

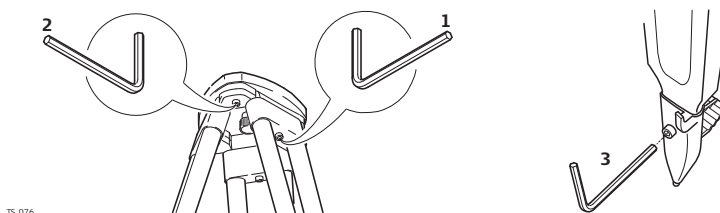


TS.078


La tabla siguiente explica los parámetros de configuración más frecuentes.

Paso	Descripción
1.	Colocar y asegurar el instrumento sobre la base nivelante y sobre un trípode.
2.	Utilizando los tornillos de la base nivelante, nivelar el instrumento con el nivel electrónico.
3.	Seleccionar Instrumento\Config Estac Total\Nivel burbuj & compensador para acceder a la pantalla Nivel Circular & Compensador .
4.	La plomada láser se enciende al acceder a la pantalla Nivel Circular & Compensador . Ajustar la intensidad de la plomada láser. El control de la plomada láser debe efectuarse sobre una superficie clara, plana y horizontal, como una hoja de papel.
5.	Marcar el centro del punto rojo en el suelo.
6.	Girar lentamente el instrumento 360° observando con atención el movimiento descrito por el punto láser rojo.
	A una distancia de 1.5 m el diámetro máximo del círculo descrito por el centro del punto láser no deberá exceder de 3 mm.
7.	Si el centro del punto láser describe un movimiento circular perceptible o si se desplaza más de 3 mm del punto marcado al principio, es posible que sea necesario efectuar un ajuste. Infórmese en el taller autorizado de servicio técnico de Leica Geosystems más cercano. El diámetro del punto láser puede variar dependiendo del brillo y del tipo de superficie sobre la que incide. A una distancia de 1.5 m debe ser de aprox. 2.5 mm.

Mantenimiento del trípode, paso a paso



La tabla siguiente explica los parámetros de configuración más frecuentes.

Paso	Descripción
	Las uniones entre los componentes de metal y madera han de estar siempre firmes.
1.	Apretar ligeramente los tornillos de tuerca de las patas utilizando la llave Allen suministrada.
2.	Apretar las uniones articuladas de la cabeza del trípode lo suficiente para que al levantar el trípode del suelo se mantengan las patas abiertas.
3.	Apretar los tornillos Allen de las patas del trípode.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Usuario\Sobre Leica Viva**.


Información de Sistema, página CS

Presenta información del controlador. Dependiendo del tipo de controlador, esta pantalla muestra:

- El número de serie,
- El número del equipo,
- Versión del firmware del boot software,
- Versión del firmware para la interfaz frontal eléctrica (**Electric Front Interface**),
- Si existe una radio instalada para la estación total,
- Si está instalada una LAN inalámbrica,
- Si el GSM/CS Modem está instalado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Estación Total**.

Información de Sistema, página Estación Total 

Presenta información del instrumento TPS. La pantalla muestra:

- El tipo del instrumento,
- Opciones adicionales del hardware del instrumento, como EDM o PowerSearch.

Siguiente paso

Página cambia a la página **GPS Móvil**.

Información de Sistema, página GPS Móvil 

La información relacionada con el instrumento GPS. La pantalla muestra:



- El idioma en uso del sistema,
- El número de serie del measurement engine,
- La disponibilidad de opciones adicionales del hardware del instrumento,
- Si los comandos protegidos OWI y la capacidad para dar seguimiento a GPS L5, GLONASS, Galileo han sido activados por un código de licencia BeiDou
- La fecha de vencimiento de la opción Smartlink.

Siguiente paso

Página cambia a la página **SmartWorx Viva**.

La información relacionada con el instrumento SmartWorx Viva. Esta pantalla muestra las aplicaciones instaladas en el instrumento y la siguiente información.

Descripción de los campos

Campo	Descripción
WinCE versión	Versión de firmware para WinCE.
SmartWorx Viva	Versión del firmware para el software integrado.
Versión API	Versión del firmware para la interfaz de la aplicación.
Fin Mantenimiento	<p>Fecha de vencimiento del mantenimiento del software. Cuando el TPS o el CS se enciende, se visualiza un mensaje para recordar que falta un mes para el vencimiento del mantenimiento del software o que ya ha vencido.</p> <p> El mensaje aparece solo una vez.</p> <p> Se visualiza en el Menú Principal hasta que el código de licencia se actualice.</p> <p>Consultar "30.3 Carga clave licencia" para actualizar códigos de licencia.</p>
Fin de My Security	<p>Si mySecurity está activado en myWorld: La fecha cuando el instrumento debe ser conectado a mySecurity para renovar la funcionalidad de seguridad.</p> <p>Si mySecurity no está activado en myWorld: No activado se visualiza.</p>
Carga clave licencia	La información que se presenta indica las aplicaciones cuyas contraseñas de licencia se han cargado.

Siguiente paso


Página cambia a otra página en esta pantalla.

Descripción

mySecurity es una protección contra robo basada en la nube. Un mecanismo de bloqueo asegura que el instrumento queda inhabilitado para que ya no pueda ser usado. Un centro de servicio Leica Geosystems informará a las autoridades locales si dicho instrumento se enciende.

mySecurity ise activa en myWorld.

Agregar o eliminar instrumentos a o de mySecurity

Paso	Descripción
1.	Acceder a myWorld@Leica Geosystems (https://myworld.leica-geosystems.com).
	Primero debe agregar sus instrumentos a myProducts , antes de agregarlos a mySecurity.
2.	Seleccionar myTrustedServices/mySecurity . Información disponible para los instrumentos enlistados: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de activación del servicio mySecurity. • Fecha de renovación del servicio mySecurity • Estado de robo, en caso de que el instrumento esté marcado como robado
3.	Pulsar Agregar para añadir un instrumento a mySecurity. Seleccionar el instrumento de la lista de selección. Pulsar OK.
4.	Seleccionar un instrumento. Pulsar Eliminar para eliminar el instrumento de mySecurity.




Activación de la protección contra robo

Para una protección activa contra robo, el instrumento debe conectarse a myWorld en un tiempo definido.

Si el instrumento no está conectado en el tiempo definido, el instrumento se bloquea y no podrá ser usado. En este caso, el instrumento debe conectarse a myWorld nuevamente y la protección contra robo deberá ser reactivada.

Paso	Descripción
1.	Pulsar la casilla de selección para seleccionar un instrumento.
2.	Pulsar Detalles .
3.	Para New mySecurity Renewal fijar la fecha de inicio para la protección contra robo. Pulsar En 3 meses , En 6 meses o En 12 meses para definir el intervalo de conexión.
4.	Pulsar Set .
5.	Descargar e instalar el programa mySecurity Online Update.
6.	El programa escanea automáticamente el puerto de conexión del instrumento. En caso de que falle el escaneo automático, pulsar Escanear para efectuar la búsqueda del puerto. Seleccionar los parámetros del puerto. Pulsar Defaults para los parámetros de conexión por defecto.
7.	Pulsar Conectar . Después de la activación, se visualiza la fecha de término de la protección contra robo en el programa mySecurity Online Update y en el instrumento.
8.	Pulsar Cerrar .
9.	Pulsar la tecla Actualizar para actualizar la información de la pantalla.
10.	Revisar el estado, la fecha de activación y la fecha de renovación de la protección contra robo.

Información del estado en el instrumento

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Usuario\Sobre Leica Viva .
2.	Acceder a la página SmartWorx Viva
3.	Fin de My Security: Muestra la fecha cuando el instrumento debe ser conectado a mySecurity. La fecha se transfiere de myWorld to al instrumento.
	Varios días antes de Fin de My Security , se visualiza un mensaje de recordatorio cada vez que el instrumento se enciende.
	Cuando se ha excedido el Fin de My Security , un mensaje informa el bloqueo del instrumento. Acceder a myWorld para renovar la protección contra robo.
	Cuando el instrumento está bloqueado, <ul style="list-style-type: none"> • se bloquean todos los comandos GeoCom para las funciones. • todos los comandos GeoCom para servicio, excepto los comandos para actualizar el firmware. • no es posible efectuar una desactualización de firmware a través de GeoCom. No será posible cargar las versiones anteriores a 5.50 y sin la opción mySecurity.

Informar el robo del instrumento

Paso	Descripción
1.	Acceder a myWorld@Leica Geosystems (https://myworld.leica-geosystems.com).
2.	Seleccionar myTrustedServices/mySecurity .
3.	Pulsar la casilla de selección para seleccionar un instrumento.
4.	Pulsar Detalles .
5.	En la sección General , pulsar Informe de robo .
6.	Se presenta una advertencia para confirmar que el instrumento ha sido robado. Pulsar OK.
7.	El Estado del instrumento cambia a ¡Robado! . Un centro de servicio Leica Geosystems informará a las autoridades locales si dicho instrumento se enciende.

Localizar el instrumento robado

Si un instrumento robado y con aviso de robo intenta conectarse a myWorld, se registra la dirección IP de la computadora. La dirección IP se usa para localizar el instrumento.

En myWorld/**myTrustedServices/mySecurity**, el **Estado** de instrumento cambia a **Localizado**.

Al pulsar **Mostrar ubicación** se muestra:

- La fecha y hora cuando el instrumento fue localizado
- La dirección IP de la computadora
- Un vínculo para mostrar la ubicación en un mapa

Descripción

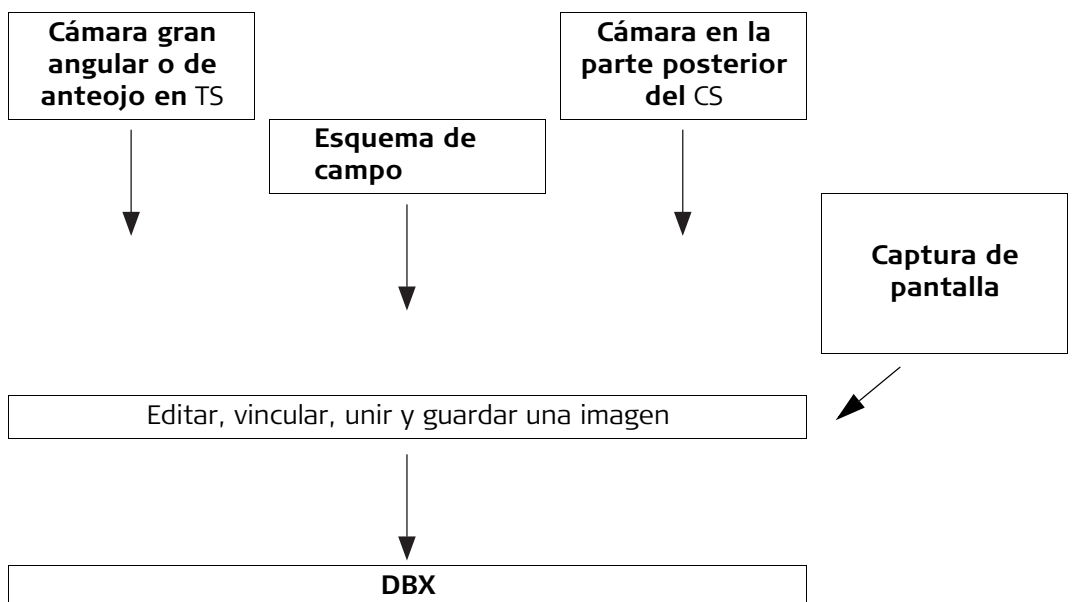
Los instrumentos pueden estar equipados hasta con dos cámaras:

Tipo	Disponible en
Cámara de visualización	TS11 I, TS15 I, MS50, TM50 I, TS50 I, CS
Cámara telescópica	TM50 I, TS50 I, MS50


La función de cámara e imágenes es un elemento interactivo integrado en SmartWorx Viva, pero se utiliza en algunas aplicaciones y en la gestión de datos. Se requiere un código de licencia para guardar la información general y las imágenes de la cámara.

- Aplicaciones de la cámara:
 - Captura de imágenes de objetos relacionados con el levantamiento con fines de documentación
 - Puntería visual usando el auxiliar de puntería y la retícula digital
- Las imágenes se pueden vincular a puntos, líneas o áreas y guardarlas en el trabajo activo.
- Las imágenes se pueden capturar en una secuencia definida o combinada con una imagen panorámica.
- Se pueden efectuar capturas de pantalla para utilizarlas como información adicional.
- Las imágenes, las capturas de pantalla y los esquemas se pueden editar y efectuar trazos sobre los mismos. Esta función también está disponible en instrumentos que no cuentan con una cámara o que no tienen un código de licencia para el uso de la cámara o de imágenes.
- Las imágenes de la cámara y del anteojo se pueden transferir desde el TPS al CS.
- También se pueden exportar en formato DXF y LandXML.
- Es posible cambiar de una cámara a otra.

Dependiendo desde donde se acceda a la función de Cámara e imágenes, quedará disponible una función diferente.



**Flujo de trabajo en
Cámaras e
Imágenes en el TS**

Paso	Descripción
	Es necesario contar con un código de licencia para usar la función de la cámara en el TS.
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos\Nuevo trabajo . Crear un trabajo. Regresar al Menú Principal .
2.	Seleccionar Menú Principal: Instrumento\Configuración de Cámara . En la página Menú Revisar y Ajustar/TS Cámara Coaxial , activar Usar Cámara Gran Angular TS/Usar Cámaras TS . Regresar al Menú Principal .
3.	Seleccionar Menú Principal: Ir a Trabajar!Estacionar . Definir la instalación de la estación. Regresar al Menú Principal .
4.	Seleccionar Menú Principal: Ir a Trabajar!Levantamiento . Medir un punto.
5.	Página hasta que se active la página Cámara. Foto para capturar una imagen.
6.	La imagen únicamente se visualiza, pero no se guarda aún.
7.	Para efectuar trazos sobre la imagen, pulsar el icono de esquema en la barra de herramientas.
8.	Para guardar la imagen, pulsar Graba .
9.	Definir la forma de vincular la imagen: <ul style="list-style-type: none"> • Con el último punto medido • Con cualquier punto, línea o área • No vincular la imagen • Cancelar

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Configuración de Cámara.**

Config. de la cámara,
página Cámara Gran
Angular/TS Cámara
Coaxial (para TS50)

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos




Campo	Opción	Descripción
Usar Cámara Gran Angular TS	Casilla de verificación	Disponible para TS11 I/TS15 I. La cámara gran angular se puede encender y apagar físicamente. Al activar esta casilla, la cámara se enciende.
Usar Cámaras TS	Casilla de verificación	Disponible para MS50/TS50 I/TM50 I. La cámara gran angular Y la cámara de anteojo se pueden encender y apagar físicamente. Al activar esta casilla, las cámaras se encienden.
Resolución	Lista de selección	La resolución tiene influencia directa en el tamaño del archivo. Al transferir las imágenes entre TS y CS, seleccionar Mediana o Pequeña . Se recomienda usar Pequeña para reducir el tiempo de transferencia.
Balance de Blancos	Lista de selección	Este parámetro define la impresión del color. Si la opción Automático no ofrece resultados satisfactorios, seleccionar Interior o Exterior , dependiendo del entorno de la medición.
Calidad de Imagen	Mejorada Estándar	Grado de compresión de la imagen. Menor compresión jpg, mejor calidad de imagen, mayor tamaño del archivo Mayor compresión jpg, calidad estándar de imagen, menor tamaño del archivo

Siguiendo el paso

Página para cambiar a la página **Documentación**.

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y volver al Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Capturar imagen de cámara gran angular en cada medida Para MS50/TS50 I/TM50: Capturar imagen de cámara gran angular en cada medida, Capturar imagen de cámara coaxial con cada medida	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, con cada medición automáticamente se toma una imagen. Las imágenes se capturan en el siguiente orden: 1. cámara de anteojo, 2. cámara gran angular Si esta casilla no se activa, las imágenes se toman cuando lo decida el usuario. Usar esta opción para ahorrar energía. El auxiliar de puntería activo define el origen de la cámara al pulsar Foto . En programas de aplicación, usar Foto en la página Cámara para tomar fotografías. Fuera de los programas de aplicación, usar el  icono y después Foto .  Las imágenes capturadas con la cámara siempre se guardan relacionadas con el trabajo activo. Estas imágenes se guardan en una subcarpeta del trabajo activo. Las imágenes se pueden visualizar en la Gestión de datos.
Vincular imagen con medidas	Casilla de verificación	Disponible al seleccionar Capturar imagen de cámara gran angular en cada medida . Al activar esta casilla, la imagen capturada al efectuar una medición se vincula automáticamente con la última medición realizada.  Es posible vincular diversas imágenes con un punto. Una misma imagen se puede vincular con diferentes puntos medidos. Si esta casilla no se activa, la imagen capturada al efectuar una medición no se vincula automáticamente con una medición, Las imágenes se pueden vincular de forma manual en la Gestión de datos.
Grabar cruz filar sobre la imagen	Casilla de verificación	Disponible para TS11 I/TS15 I/MS50/TS50 I/TM50. Al activar esta casilla, la cruz de puntería queda visible en la pantalla y se graba en la imagen.
Guardar puntos, líneas & áreas en la imagen	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, se guarda la información de puntos, líneas y áreas tomadas con Foto . La información guardada en la imagen depende de la distancia y de los parámetros definidos en Config. Vista Perspectiva y Orden y Filtros
Mantener la imagen original	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, la imagen sin puntos, líneas ni áreas se guarda adicionalmente.

34.3

Toma de una imagen

34.3.1

Información General

Descripción

- La cámara se puede utilizar para tomar imágenes o para medir objetos importantes.
- Las imágenes se pueden vincular a puntos, líneas o áreas y guardarlas en el trabajo.
- Se pueden efectuar capturas de pantalla para utilizarlas como información adicional y como apoyo de las mediciones.

El funcionamiento estándar se presenta a través de un determinado número de teclas, teclas de función y una barra de herramientas.

Las teclas de función quedarán disponibles, independientemente de la pantalla desde la cual se acceda a la función de la cámara y siempre realizarán las mismas funciones.

Al activar **Mostrar Herramientas de Enfoque de Cámara TS** en **Config. Vista Perspectiva**, quedan iconos disponibles en una barra de herramientas. Una de ellas estará ubicada al lado derecho de la pantalla y una segunda barra se encuentra de lado izquierdo de la pantalla, la cual estará disponible cuando la cámara coaxial se encuentre activa. Algunas funciones realizadas por los iconos se pueden efectuar empleando una tecla de función o una tecla del mismo modo en el que aparece un icono.

Requerimientos

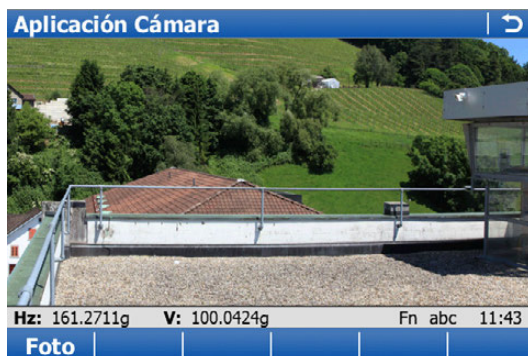
- Se debe utilizar un TS11 I/TS15 I/MS50/TM50 I/TS50 I.
 - La configuración de la cámara debe estar activa. Consultar "34.2 Instrumento - Configuración de Cámara".
 - Se debe establecer la configuración de la documentación. Consultar "34.2 Instrumento - Configuración de Cámara".
-

Acceso

Pulsar una tecla de función configurada con la opción **HERRAMIENTA Aplicación Cámara**.

o bien


Pulsar .












Aplicación Cámara

Tecla	Descripción
Foto	Para capturar una imagen con la resolución de píxeles actual. Se visualiza la imagen pero no se guarda aún en el dispositivo de memoria.
Fn Conf	Para configurar lo que se muestra en la página Cámara . Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Información general de teclas, teclas de función e iconos

Las teclas de función que se explican a continuación son estándar para todas las pantallas de cámara e imágenes. Para una descripción de teclas de función específicas, consultar los capítulos correspondientes.

Icono	Tecla o tecla de función	Descripción
	-	Para desplazar la barra de herramientas de cámara e imágenes.
	1	Después de acercar o alejar, el icono ajustado muestra la imagen completa en resolución VGA.
	2	Para hacer un acercamiento en la imagen.
	3	Para efectuar un alejamiento en la imagen.
	5	Para aumentar al máximo en la dirección actual de visualización.
	-	<p>Para definir un alcance por una distancia mínima y máxima. Se visualizan los puntos tridimensionales que se encuentran dentro del alcance definido.</p> <p> Esta función está disponible sólo en la página Vídeo en la aplicación Levantamiento.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>Desplazamiento superior Distancia máxima a partir del instrumento, por ejemplo, configurado como 400.</p> <p>Desplazamiento inferior Distancia mínima a partir del instrumento, por ejemplo, configurado como 10.</p> <p>Result Los puntos comprendidos entre 10 m y 400 m a partir del instrumento se visualizan en la imagen.</p> </div> </div> <p> Para mover el deslizador, tocar sobre el mismo, mantenerlo pulsado y arrastrarlo o usar las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo.</p>
	Fn Config	Para acceder a Config. Vista Perspectiva . Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
	-	Para aumentar el brillo a partir del valor actual.
	-	Para reducir el brillo a partir del valor actual.

Icono	Tecla o tecla de función	Descripción
	-	Para restaurar el brillo automático de la imagen.
	-	Para configurar la cámara. Consultar "34.2 Instrumento - Configuración de Cámara".
	-	Para cambiar entre la cámara gran angular y la cámara de anteojo. Al encender el instrumento, la cámara gran angular queda lista para trabajar. El estilo de la cruz de puntería cambia según la cámara que está en uso. <p> O utilice la función de tecla de acceso directo/menú favoritos TPS - Intercambiar Cámara.</p>
	-	Para activar y desactivar el autoenfoco continuo.
	-	El autoenfoco continuo está activo.
	Enfoque	Para activar un solo autoenfoco. El autoenfoco individual desactiva al autoenfoco continuo. La misma funcionalidad que pulsar la tecla de autoenfoco de la cubierta lateral del instrumento. <p> O utilice la función de tecla de acceso directo/menú favoritos TPS - Autoenfoco simple.</p> <p> Si el autoenfoco continuo está activo, cualquier distancia medida de forma manual actualiza la posición de enfoque.</p>
-	 + 	Disponible en CS. Para enfocar de forma manual: <ul style="list-style-type: none"> • Flechas hacia arriba y abajo: Para enfocar en pasos grandes. • Flechas hacia la izquierda y derecha: Para enfocar en pasos pequeños.
-	Pulsar dos veces la tecla de autoenfoco en la cubierta lateral - corto	Para efectuar un contraste automático basado en un nuevo enfoque.
-	Pulsar la tecla de autoenfoco en la cubierta lateral - largo	Para iniciar el autoenfoco.

Acceso

Desde las aplicaciones Levantamiento, Plano de referencia y Estacionamiento, acceder a la página **Cámara**.



En Levantamiento

Se muestra una página **Cámara**.

El estilo de la cruz de puntería cambia según la cámara que está en uso.

Consultar "Información general de teclas, teclas de función e iconos" para mayor información acerca de la barra de herramientas.



Tecla	Descripción
Medir	Para medir y guardar distancias y ángulos. En caso de así estar configurado, automáticamente se captura una imagen. En caso de estar configurado, la imagen se vincula automáticamente al punto medido.
Parar	Disponible si Modo distanciómetro: Tracking y se pulsó Dist . Detiene las mediciones de distancia. La tecla cambia a Medir .
Dist	Para medir y visualizar distancias.
Graba	Para registrar datos. En caso de seleccionar Modo distanciómetro: Tracking y/o Graba AutoPos , los puntos medidos se registran y continúa la medición continua. En caso de así estar configurado, automáticamente se captura una imagen.  Dependiendo de la configuración, la cruz de puntería se guarda en la parte superior de la imagen.  Para la cámara gran angular: Si está disponible una medición válida de distancia, el paralaje se corrige y la cruz de puntería se sobrepone a la imagen en su posición verdadera.
Foto	Para capturar una imagen con la resolución de píxeles actual. Se visualiza la imagen pero no se guarda aún en el dispositivo de memoria.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Conf	Para configurar lo que se muestra en la página Cámara . Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
Fn 2-Grab	Disponible para Modo distanciómetro: Normal y Modo distanciómetro: Rápido . Modo puntería : Se debe elegir Manual . Para efectuar una medición angular en ambas posiciones del anteojo y automáticamente guardar un promedio de ambas mediciones.
Fn 2-Posic	Disponible para Modo distanciómetro: Normal y Modo distanciómetro: Rápido . Para efectuar una medición angular y de distancia en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones. Al usar instrumentos con puntería automática, el punto se guarda automáticamente en ambas posiciones del anteojo. El punto resultante se guarda y el instrumento vuelve a la primera posición de anteojo.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

En Estacionar

En la aplicación Estacionamiento, los puntos se pueden vincular con imágenes. Dependiendo de la configuración, las imágenes se vinculan automáticamente o de forma manual.

Se muestra una página **Cámara**. Las teclas disponibles varían dependiendo de la pantalla.

El estilo de la cruz de puntería cambia según la cámara que está en uso.

Consultar "Información general de teclas, teclas de función e iconos" para mayor información acerca de la barra de herramientas.

Para Poner Orientación Estación y Medir Punto Visado

Tecla	Descripción
Acepta	Para Método: Orientar : Para configurar la estación y la orientación y salir de la aplicación Estacionamiento. En caso de así estar configurado, automáticamente se captura una imagen, también para la posición II del anteojo. En caso de estar configurado, la imagen se vincula automáticamente al punto medido.
Medir	Para Método: Ori a Ptos Conocidos : Para salir de la pantalla. En caso de así estar configurado, automáticamente se captura una imagen, también para la posición II del anteojo. En caso de estar configurado, la imagen se vincula automáticamente al punto medido. Para mediciones en ambas posiciones del anteojo, dos imágenes se vinculan con un punto.
Dist	Para medir y visualizar distancias.
Graba	Para Método: Orientar : Para guardar la medición con o sin una distancia. Para Método: Ori a Ptos Conocidos : Para guardar temporalmente los valores visualizados. Las mediciones de los puntos visuales no se guardan en el trabajo actual hasta que se fije la estación. En caso de así estar configurado, automáticamente se captura una imagen, también para la posición II del anteojo. En caso de estar configurado, la imagen se vincula automáticamente al punto medido. Para mediciones en ambas posiciones del anteojo, dos imágenes se vinculan con un punto.
Foto	Para capturar una imagen con la resolución de píxeles actual. Se visualiza la imagen pero no se guarda aún en el dispositivo de memoria. Para Método: Ori a Ptos Conocidos, Método: Transferir Cota y Método: Inversa : En caso de múltiples estacionamientos con punto de enlace, vincular la imagen con el punto visado siguiente o anterior.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Conf	Para configurar lo que se muestra en la página Cámara . Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Para la pantalla Resultados

Tecla	Descripción
Foto	Para capturar una imagen con la resolución de píxeles actual. La imagen se puede vincular con el punto de replanteo calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Conf	Para configurar lo que se muestra en la página Cámara . Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar Herramientas de Zoom de Cámara TS / Mostrar Herramientas de Enfoque de Cámara TS	Casilla de verificación	Determina si la barra de herramientas de los iconos será desplegada. Consultar "Información general de teclas, teclas de función e iconos".
Mostrar Cruz Filar	Casilla de verificación	<p>TS</p> <p>Si no hay distancia medida, se indica el estilo secundario de cruz filar, el cual es aprox. el campo visual.</p> <p>Si se ha medido una distancia válida y si el paralaje se puede resolver, el estilo fino de cruz filar se indica como dos líneas que se cruzan en la posición verdadera. Cuando el instrumento gira aprox. tres gonos en dirección horizontal o vertical después de medir una distancia, el estilo de la cruz filar cambia nuevamente a la variante del campo visual.</p> <p>En modo de seguimiento, el retículo siempre se encuentra en la posición correcta y se visualiza como dos líneas que se cruzan.</p> <p>Al fijar posición en un prisma, el estilo del retículo se adapta con las mediciones de distancia.</p>
Color de Cruz Filar	Lista de selección	Disponible al seleccionar Mostrar Cruz Filar . Define el color de la cruz filar.

Siguiente paso

Página para cambiar a la página **Puntos**.



Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar Puntos	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los puntos del trabajo actual con coordenadas 3D de cuadrícula local se visualizan en el View finder. Usar la visualización de puntos para comprobar la fiabilidad y del levantamiento y si está completo. Los puntos se visualizan con un efecto 3D. Los puntos más alejados del instrumento se visualizan más pequeños que aquellos que se encuentran más cerca del instrumento.
ID de Punto, Código de punto, Altura de punto o Calidad del punto	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se muestra información relacionada con un punto medido a un lado del símbolo del punto.
Color símbolo del punto	Lista de selección	Disponible al seleccionar Mostrar Puntos . Define el color de los puntos.
Número de Puntos	Lista de selección	Disponible al seleccionar Mostrar Puntos . Número máximo de puntos desplegados. Se visualizan los últimos puntos guardados en la DBX, sin importar la clase de punto. En caso de elegir 20 y si se ha medido un punto nuevo, el primer punto de los 20 anteriores deja de ser visible.
Mostrar sólo puntos medidos desde la estación actual	Casilla de verificación	Además del número seleccionado de puntos, es posible limitar el número de puntos visualizados, mostrando sólo aquellos puntos medidos a partir de la estación actual.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Líneas / Áreas**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar Líneas	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los puntos del trabajo actual con coordenadas 3D de cuadrícula local se visualizan en el View finder. Usar la visualización de puntos para comprobar la fiabilidad y del levantamiento y si está completo. Los puntos se visualizan con un efecto 3D. Los puntos más alejados del instrumento se visualizan más pequeños que aquellos que se encuentran más cerca del instrumento.  Los puntos sólo se visualizan en la imagen, pero no se guardan con la imagen.
ID Línea	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se visualizan los ID de línea/área con las líneas/áreas.
Usar Código de Color de Línea / Área	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible elegir un color para visualizar líneas/áreas. Si esta casilla no se activa, las líneas/áreas se visualizan con el color del código de la línea/área.
Color de Línea / Área	Lista de selección	Este color se usa para las líneas/áreas y para el texto relacionado con los ID de línea y área.
Número de Líneas / Áreas	Lista de selección	Disponible al seleccionar Mostrar Líneas . El número máximo de líneas/áreas desplegadas. Se visualizan las últimas líneas/áreas guardadas en la DBX. En caso de elegir 20 y si se ha medido una línea/área nueva, la primera línea/área de las 20 anteriores deja de ser visible.  El número seleccionado es la suma de líneas y áreas. Por ejemplo, en caso de elegir 20, pueden ser 5 líneas y 15 áreas.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

Para MS50: **Página** cambia a la página **Pantalla AreaScan**.

Disponible para MS50.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Definición de Color de Escaneo actual	Lista de selección	Este color se utiliza en Visor de Escaneos para el área de escaneo definida actualmente.

Siguiente paso

Página cambia a otra página en esta pantalla.

34.3.4

Captura de pantalla

Descripción

Pulsar una tecla de acceso directo configurada para **Captura de Pantalla** o Fn y'. La captura de pantalla se visualiza y se puede editar efectuando un esquema.

La captura de pantalla se puede vincular con puntos de forma manual. También es posible efectuar esquemas en la captura de pantalla.

La captura de pantalla se guarda como jpg con una tasa de compresión predefinida. La resolución es de 640 x 480. Las capturas de pantalla se pueden georeferenciar vinculándolas a un punto. Sin embargo, no se pueden orientar ni calibrar.

34.3.5

Imagen panorámica

Descripción

Una imagen panorámica es una combinación de imágenes individuales. Las imágenes panorámicas muestran el área que se puede observar desde la puesta en estación del instrumento. Estas imágenes se usan con fines de documentación y para apoyar en el proceso de evaluación de los datos del levantamiento, ya sea directamente en el campo o en la oficina. Es posible importar imágenes panorámicas a LGO.

Las imágenes panorámicas se pueden generar de forma independiente a cualquier programa.

Un panorama se organiza con una petición en la DBX. Las imágenes individuales se guardan en la carpeta DBX\JOB\IMAGES del dispositivo de almacenamiento y se nombran Img_Pano_x_y_date_time.jpg, donde

Campo	Descripción
X	Número de la fila, inicia en la esquina superior izquierda
Y	Número de columnas, inicia en la esquina superior izquierda
Fecha	Igual que para las imágenes normales
Hora	Igual que para las imágenes normales



Solo es posible generar imágenes panorámicas con instrumentos motorizados con cámara gran angular (TS15 I/MS50/TM50 I/TS50 I).

Acceso

- En **Cambiar Config. TPS** pulsar **Imagen panorámica**.
- o bien
- Pulsar una tecla de función configurada con la opción **Usuario - Tomar imagen panorámica**.
- o bien
- Al finali del Estacionamiento, es posible tomar una imagen panorámica.

Definir Área Panorámica

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Image type	Área Rectangular	Área definida por la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha
	Multi-row 360° image	360° con una o más filas sobrepuestas
	Single row 360° image	360° en una fila
	Poligonal panorámico	Área definida por tres o más esquinas en dirección de las agujas del reloj.

Siguiente paso

OK y seguir las instrucciones de la pantalla para definir el área.

Una vez que se ha definido la imagen panorámica, se despliega la pantalla **Captura de Imagen Panorámica**.

Captura de Imagen Panorámica

Captura de Imagen Panorámica ↩

Estado

Imágenes tomadas: 0

Imágenes restantes: 1

% completado: 0%

Control de Brillo: De la primera imagen ▾

Uniendo imágenes: Unir ▾

H: 57°17'45" **V:** 143°59'51" **Fn** abc 09:33

Inicio | | | | |

Tecla	Descripción
Inicio	Para iniciar la toma de imágenes panorámicas.
Parar	Para finalizar la toma de imágenes panorámicas.
Pausa	Para hacer una pausa en la toma de imágenes panorámicas.
Reanuda	Para continuar la toma de imágenes panorámicas después de pulsar la tecla Pausa .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Imágenes tomadas	Campo informativo	El número de imágenes capturadas.
Imágenes restantes	Campo informativo	El número de imágenes restantes que faltan por capturar.
% completado	Campo informativo	En porcentaje, el número de imágenes tomadas contra el número total de imágenes que se deben tomar.
Nombre de fichero de imagen	Campo informativo	El nombre del archivo en el cual se guardarán las imágenes.
Control de Brillo	De la primera imagen	Para controlar el brillo de cada mosaico de la imagen panorámica. El brillo se mide en la primera imagen de la panorámica y el valor obtenido se aplica al resto de los mosaicos de la imagen. Se recomienda para imágenes panorámicas capturadas en condiciones normales.
	De cada imagen	El brillo se mide en cada imagen de la panorámica. Se recomienda para imágenes panorámicas con diversos niveles de brillo.
Uniendo imágenes	Unir	Se crea y se guarda una imagen panorámica unida. Posibilidades <ul style="list-style-type: none"> • Colorear cualquier escaneo relacionado • La imagen panorámica se exporta • Documentación incorporada <p>La unión combina múltiples imágenes con campos de visión sobrepuestos en un panorama segmentado o imagen de alta resolución.</p>
	No unir	La imagen no está unida. No se agrega nombre alguno de la imagen panorámica al DBX.

Siguiente paso

El panorama y las imágenes se guardan en la carpeta de imágenes del trabajo actual, con o sin relación a la tripleta de referencia de la estación actual.



Una imagen que forme parte de una imagen panorámica se puede relacionar desde el teclado con otro objeto, sin afectar a la imagen panorámica.



La gestión de imágenes está disponible en instrumentos que cuentan con una cámara o con un código de licencia para el uso de la cámara.

Acceso

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos/Ver & editar puntos.
2.	Página hasta que la página Imágenes quede activa.

Datos: página Imágenes

Datos:11061005	
Puntos	Líneas (0) Áreas (0) Imágenes Escaneos Mapa
Imagen	Tamaño(kB)
Img_Area0001_110610_0653.3	
Img_110610_064759	412.5
Img_Line0001_110610_06466.2	
Img_Line0001_110610_0651.9	

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:43
OK	Vincula	Abrir	Borrar Más Página

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta.
Vincula	Para visualizar una lista de puntos y vincular la imagen a un punto.
Abrir	Para visualizar una imagen. Consultar "Anotaciones de Imagen".
Borrar	Para eliminar la imagen resaltada y todos sus vínculos.
Más	Para visualizar información acerca del tamaño de la imagen y de la hora y fecha cuando fue guardada.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Filtro	Para definir los parámetros de las clases y filtros. Consultar "Orden y Filtros, página Imágenes".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
se visualizará o editará una imagen	Abrir. Consultar "Anotaciones de Imagen".
se definirán parámetros de clase y filtro	Fn Filtro. Consultar "Orden y Filtros, página Imágenes".

Anotaciones de Imagen

Usar las teclas de flecha del teclado para mover la imagen en la pantalla.

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la imagen con el vínculo añadido o el esquema creado. Si no se ha creado esquema alguno, la imagen no se guarda por segunda vez para evitar la pérdida de calidad.
Prev	Para visualizar la imagen previa en la lista de imágenes mostradas en Datos: , página Imágenes . Disponible, a menos que se alcance el principio de la lista.
Cont	Para visualizar la imagen siguiente en la lista de imágenes mostradas en Datos: , página Imágenes . Disponible, a menos que se alcance el final de la lista.
Fn Config	Para activar o desactivar una barra de herramientas con iconos para crear esquemas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Graba regresa a **Datos:**, página **Imágenes**.

Orden y Filtros, página Imágenes

Orden y Filtros | ↻

Puntos Líneas Área Imágenes

Ordenar por: Nombre Ascendente ▾

Filtro por: Sin filtro ▾

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:43

OK | | | | Página

Tecla	Descripción
OK	Para cerrar la pantalla y regresar a aquella desde la cual se accedió a esta. Se aplican los parámetros seleccionados de clases y filtros.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ordenar por	Nombre Ascendente, Nombre Descendente, Tiempo hacia delante y Tiempo hacia atrás	Siempre disponible. Método con el cual se ordenan las imágenes.
Filtro por	<p>Sin filtro</p> <p>Tipo de Imagen</p> <p>Tipo de Cámara</p> <p>Vinculado/Desvincul</p>	<p>Siempre disponible. Método con el cual se filtran las imágenes.</p> <p>Muestra todas las imágenes.</p> <p>Muestra las imágenes tomadas con la cámara o con capturas de pantalla. Efectuar la selección en el campo Tipo de Imagen.</p> <p>Muestra las imágenes tomadas con la cámara del TS11/TS15 o del CS. Efectuar la selección en el campo Tipo de Cámara.</p> <p>Muestra las imágenes vinculadas o no vinculadas. Efectuar la selección en el campo Imagen.</p>
Tipo de Imagen	<p>Fotografía</p> <p>Captura de Pantalla</p> <p>Esquema de Campo</p>	<p>Disponible para Filtro por: Tipo de Imagen.</p> <p>Muestra las imágenes tomadas con la cámara en el TS11/TS15 o en el CS.</p> <p>Muestra las imágenes tomadas desde la pantalla del instrumento.</p> <p>Muestra los esquemas creados.</p>
Tipo de Cámara	<p>Cámara Gran Angular</p> <p>Registro de Cámara</p> <p>Cámara Coaxial</p>	<p>Disponible para Filtro por: Tipo de Cámara.</p> <p>Muestra las imágenes tomadas con la cámara gran angular del instrumento.</p> <p>Muestra las imágenes tomada con la cámara en el CS.</p> <p>Muestra las imágenes tomadas con la cámara coaxial en el instrumento.</p>
Imagen	Lista de selección	Disponible para Filtro por: Vinculado/Desvincul . Se visualizan las imágenes vinculadas o no vinculadas.

Siguiente paso

OK regresa a **Datos:**, página **Imágenes**.

34.5

34.5.1

Esquema

Esquemas en imágenes


Descripción

Es posible sobreponer un esquema en una imagen tomada con una cámara.


Es posible trazar un esquema en cualquier archivo jpg guardado en la carpeta DBX\JOB\IMAGES del trabajo actual.

El esquema se guarda junto con la imagen en formato jpg. La tasa de compresión se especifica en la pantalla **Config. de la cámara**. La imagen con el esquema se guarda pulsando **Graba**.

Acceso, paso a paso **En gestión de datos** (la imagen ya está guardada y posiblemente vinculada)

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos/Ver & editar puntos .
2.	Página hasta que la página Imágenes quede activa.
3.	Pulsar Vista .
4.	En Esquema de Campo , pulsar el icono  en la barra de herramientas.
















Para imágenes

Paso	Descripción
1.	Pulsar  . o bien Iniciar la aplicación Levantamiento o Estacionamiento y acceder a la página Cámara .
2.	Pulsar Foto . La imagen se captura igual que con la cámara digital.

Para capturas de pantalla(la imagen ya está guardada y posiblemente vinculada)

Pulsar una tecla de acceso directo para **Captura de Pantalla**. La captura de pantalla se visualiza y se puede editar efectuando un esquema.

Información general de teclas, teclas de función e iconos para el trazo de esquemas

Icono	Tecla o tecla de función	Descripción
	-	Para desplazar la barra de herramientas de cámara e imágenes.
	1	Después de acercar o alejar, el icono ajustado muestra la imagen completa en resolución VGA.
	2	Para hacer un acercamiento en la imagen.  Pulsando ESC se detiene el proceso de acercamiento.
	3	Para efectuar un alejamiento en la imagen.  Pulsando ESC se detiene el proceso de acercamiento.
	-	El icono de ventana realiza un acercamiento al área de la ventana definida. Puede dibujar una ventana arrastrando el lápiz sobre la pantalla en sentido diagonal para definir un área rectangular, o tocando dos veces sobre la pantalla para definir esquinas opuestas en sentido diagonal de un área rectangular, con lo cual la pantalla se ajustará al área definida.
	-	Para activar la función de esquemas. El icono  se visualiza. No es posible mover la imagen.
	-	Para salir de la función de esquema. El icono  se visualiza. La imagen se puede mover.
	-	Para cambiar el estilo de línea. Tocar sobre el icono para abrir una ventana que muestra los estilos de línea que se pueden elegir. El estilo de línea seleccionado se guarda en la memoria.
	-	Para cambiar el color de la línea. Tocar sobre el icono para abrir una ventana que muestra colores de línea que se pueden elegir. El color de línea seleccionado se guarda en la memoria.
	-	Para cambiar el grosor de la línea. Tocar sobre el icono para abrir una ventana que muestra los grosores de línea que se pueden elegir. El grosor de línea seleccionado se guarda en la memoria.
	-	Para deshacer todos los cambios desde la última vez que se guardó el trabajo.

Descripción

La función Esquema de campo se utiliza para crear esquemas sobre un papel virtual. Estos esquemas se pueden dibujar sobre plantillas definidas previamente o sobre plantillas del usuario. Las plantillas de usuario pueden incluir, por ejemplo, el logotipo de una empresa o casillas de verificación para tareas que se deben efectuar.

El esquema se guarda como imagen en formato jpg. El archivo jpg se guarda en la carpeta DBXJOB\IMAGES del dispositivo de almacenamiento.

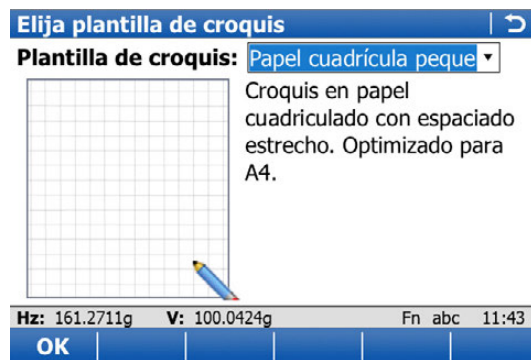
Las plantillas definidas previamente están optimizadas para impresiones en formato A4. Las plantillas de usuario se pueden optimizar para cualquier formato.

No es posible efectuar una captura de pantalla del esquema de campo.

Acceso

En **Cambiar Config. TPS** o **Leica GPS Favoritos** pulsar **Cuaderno de esquemas**. o bien,

Pulsar una tecla de acceso directo configurada para acceder a la pantalla **Elija plantilla de croquis**. Consultar "25.4 Teclas rápidas & Favoritos" para mayor información acerca de las teclas de acceso rápido.

Elija plantilla de croquis

Tecla	Descripción
OK	Para crear una copia de la plantilla de croquis seleccionada e iniciar el trazado de un croquis.
Fn Borrar	Para eliminar la plantilla de croquis personalizada seleccionada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

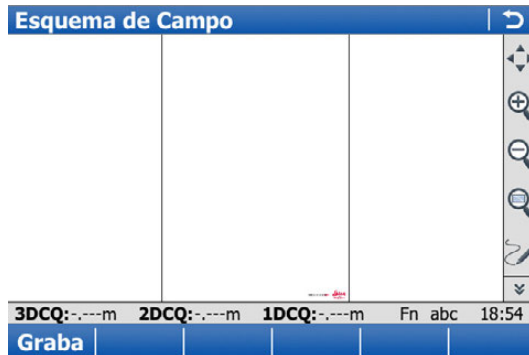
Campo	Opción	Descripción
Plantilla de croquis	<p>Papel en blanco, Papel línea estrecha, Papel línea ancha, Papel cuadrícula pequeña o Papel cuadrícula grande</p> <p>Plantillas personalizadas</p>	<p>Las plantillas de croquis definidas previamente.</p> <p>Las plantillas personalizadas deben ser archivos jpg con un máximo de 5 megapíxeles. Las plantillas se guardan en la carpeta CONFIGSKETCH_TEMPLATES del dispositivo de almacenamiento. Para que una plantilla personalizada se pueda elegir en la lista, transferir la plantilla a la memoria interna en Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Transferir Objetos Usuario. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario".</p>

Siguiente paso

Seleccionar una plantilla. **OK** para acceder a **Esquema de Campo**.



Esquema de Campo

Consultar "Información general de teclas, teclas de función e iconos" para mayor información acerca de la barra de herramientas.




Tecla	Descripción
Graba	Para guardar y vincular el esquema de campo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Exportar imágenes
en formato DXF

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos\Exportar & Copiar Datos\Exportar DXF desde Trabajo.
2.	Config accede a Configuración , página Exportar .
3.	Al seleccionar Exportar Imágenes se activa la exportación de imágenes vinculadas con cualquier punto, línea o área.
	Si existen múltiples imágenes vinculadas con un punto, una línea o un área, se exportarán todas las imágenes.
	Las imágenes se exportan según los parámetros de filtros. Pulsar Filtro para revisar los parámetros.

Exportar imágenes
en formato XML

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos\Exportar & Copiar Datos\Exportar XML usando Estilos.
2.	Config accede a Configuración , página Crear .
3.	Al seleccionar Exportar Imágenes se activa la exportación de imágenes vinculadas con cualquier punto, línea o área.
	Las imágenes se exportan según los parámetros de filtros. Pulsar Filtro para revisar los parámetros.

Descripción

Electronic **D**istance **M**easurement **EDM** es la función usada para las mediciones de distancia.
El instrumento puede trabajar con diferentes modos. Consultar "12.1.1 Config Medición & Objetivo".

35.2

35.2.1

Métodos de búsqueda del prisma

Búsqueda automática

Descripción

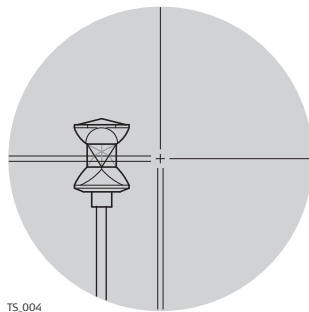
La búsqueda automática es la función que reconoce y mide la posición de un prisma mediante un dispositivo CCD. Se emite un rayo láser y el rayo reflejado se recibe en el CCD. Se calcula la posición del punto reflejado con respecto al centro del CCD. Estos offsets de búsqueda automática se utilizan para corregir los ángulos horizontal y vertical. Los offsets de búsqueda automática también se utilizan para controlar los motores que giran el instrumento para centrar la cruz reticular en el prisma. Con el fin de minimizar el tiempo de medición, el retículo no se mueve hasta el centro exacto del prisma. El offset de búsqueda automática puede ser de hasta 500 cc dependiendo del **Modo distanciómetro** seleccionado. La función de búsqueda automática mide los offsets entre la cruz reticular y el centro del prisma y corrige convenientemente los ángulos Hz y V. Los ángulos horizontal y vertical se miden al centro del prisma aunque el retículo no apunte exactamente al centro del prisma.

Los instrumentos motorizados pueden equiparse con la función de búsqueda automática. Para **Modo puntería: Automático** el instrumento puede encontrar un prisma estático y medir la distancia cuando se pulsa **Medir** o **Dist**. El instrumento no puede seguir a un prisma en movimiento.

Campo visual

El campo visual del anteojo es el espacio que se abarca al mirar a través del anteojo. El campo visual de la búsqueda automática es la zona localizada por la búsqueda automática. Ambos campos son idénticos en los instrumentos TPS.

Medición de búsqueda automática



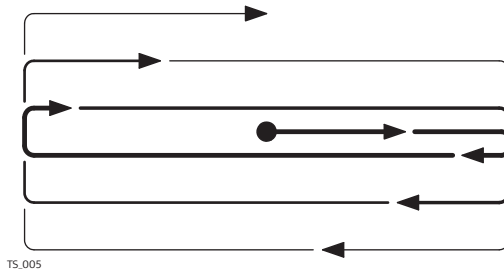
Si el prisma está en el campo visual y **Modo puntería: Automático**, el retículo se sitúa automáticamente en el prisma cuando se pulsa **Medir** o **Dist**, por ejemplo. No se inicia la búsqueda automática.



Los valores visualizados siempre están referidos al centro del prisma después de pulsar **Medir** o **Dist**. Para **Medir**, estos valores se muestran brevemente después de pulsar la tecla.

El retículo del anteojo puede no coincidir totalmente con el centro del prisma al visar a través del anteojo. Los offsets residuales de búsqueda automática para los ángulos horizontal y vertical son medidos por la función de búsqueda automática y se aplican a los ángulos medidos y visualizados.

Búsqueda ATR



Si el prisma no está en el campo visual cuando se pulsa **Medir** o **Dist**, se inicia una búsqueda automática con el ATR. Para esa búsqueda, se va barriendo en líneas la ventana de búsqueda automática, empezando en la posición actual del anteojo. Si el prisma

- no se ha localizado: se puede pulsar **Reint** para buscar en una zona más amplia.
- se ha localizado: se efectúa la medición de búsqueda automática para situar el anteojo en el centro del prisma.

Ventana de búsqueda automática

La ventana de búsqueda automática es una ventana de búsqueda, referida a la posición actual del antejo. Se pueden definir sus dimensiones horizontal y vertical.

Ventana de búsqueda fina

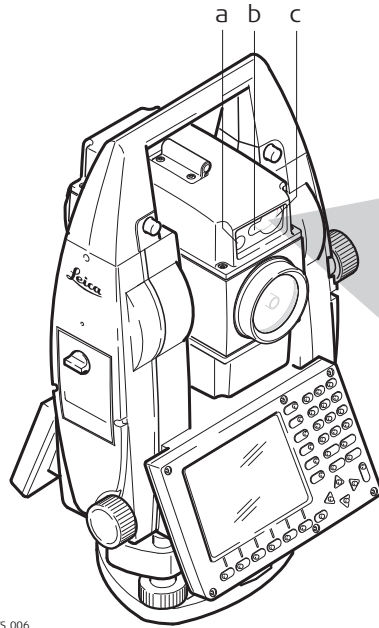
Si no se encuentra el prisma después de transcurrido el tiempo de predicción y **Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces: se configura Inic busqueda fina**, se realiza la búsqueda automática del prisma utilizando una ventana dinámica de búsqueda automática. Esta ventana cubre en horizontal una zona que va desde la posición en que se perdió el seguimiento hasta la posición actual del antejo, y con la misma amplitud hacia el otro lado. La dimensión vertical de la ventana dinámica es un tercio de la dimensión horizontal.

Modos para visar

Consultar"12.1.1 Config Medición & Objetivo".

Descripción

El módulo PowerSearch permite detectar automáticamente un prisma en poco tiempo. La función PowerSearch se puede iniciar en la pantalla **Cambiar Config. TPS** y se puede configurar en **Config Estac Total\Config Búsqueda Prisma, Ventana PowerSearch**.

Funcionalidad

La función PowerSearch consta de un emisor (a) y de un receptor (b). Ambos están instalados en el anteojo.

Cuando se activa PowerSearch, el instrumento comienza a girar alrededor de su eje principal. El emisor emite un abanico de señales láser vertical. Si el láser detecta un prisma, se detiene la rotación del instrumento. A continuación se efectúa una medición de búsqueda automática en dirección vertical.

- a) EGL
- b) Transmisor
- c) Receptor



Si está definida y activada una ventana PS, la función PowerSearch se ejecuta dentro de los límites definidos.

Búsqueda 360°

Si no está definida la ventana de búsqueda y se ejecuta la función PowerSearch, se busca el prisma con PowerSearch en la ventana de 360°. La búsqueda predefinida con PowerSearch consiste en un breve barrido en el sentido contrario a las agujas del reloj, seguido por un giro completo de 360° en el sentido de las agujas del reloj. Si se detecta un prisma, el movimiento se detiene y se efectúa una búsqueda automática.

Ventana PS

La ventana PS se puede definir individualmente. Se especifica mediante ángulos absolutos y no cambia su posición. La ventana PS se puede fijar en **Config Búsqueda de Prisma, página Ventana PowerSearch** apuntando a dos puntos opuestos de la ventana PS. Al activar **Usar Ventana de PowerSearch** y se ejecuta la función PowerSearch, se busca un prisma en la ventana definida.

Ventana PS dinámica

Si no se activa **Usar Ventana de PowerSearch** y si el instrumento pierde el seguimiento y la predicción del prisma, éste se busca en una ventana PS dinámica. Esta ventana cubre una zona de 100 gon en horizontal y 40 gon en vertical, centrada en la posición posterior de la predicción.

Dirección de la búsqueda

Es posible definir la dirección en la cual gira el instrumento durante la rutina de búsqueda PS por medio de una tecla de acceso directo. La configuración de la tecla directa de acceso directo no interfiere con la configuración de búsqueda del prisma.

Descripción

Lock permite que un instrumento equipado con búsqueda automática siga a un prisma en movimiento. El sensor de búsqueda automática está activo cuando Lock está activo. Al elegir **Activar Lock** en **Cambiar Config. TPS**, se realiza una búsqueda automática del prisma. El instrumento detecta el prisma y va siguiendo sus movimientos. Continuamente se van aplicando los offsets de búsqueda automática a las mediciones de ángulos. Cuando el instrumento pierde el prisma, se efectúa una búsqueda con PS o una búsqueda fina (búsqueda automática), según el parámetro fijado. Lock no está disponible para SmartStation.



Si la velocidad del prisma es demasiado alta, se puede perder la detección del prisma. Asegúrese de que la velocidad no excede de la especificada en los datos técnicos.

Permitir el seguimiento

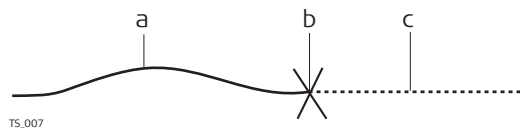
Al elegir **Activar Lock** en **Cambiar Config. TPS**, inmediatamente se activará una búsqueda automática para detectar al prisma. Si **Modo puntería** está configurado como **Lock** en **Config Medición & Objetivo**, al pulsar **Medir**, **Dist**, **PowerSearch**, **OK** en **Check Pt/Orient almacenado**, **Joystick**, **Cambiar a Hz/V** y **Orientación Con Brújula** comenzará una búsqueda con PowerSearch o una búsqueda automática para localizar el prisma. Cuando se encuentra el prisma, el instrumento va siguiendo los movimientos del prisma. Mientras el instrumento va siguiendo los movimientos del prisma, la función de búsqueda automática permanece activa.

Pérdida del seguimiento

Cuando el instrumento ha detectado un prisma y lo va siguiendo, puede al desaparecer detrás de un objeto. Si se produce la pérdida del prisma, la predicción, como se configuró en **Config Búsqueda de Prisma** se utiliza para volver a encontrarlo. La función de búsqueda automática permanece activa.



Siempre que el prisma se mueva en el campo visual durante la predicción y otros periodos de búsqueda, el instrumento detectará automáticamente el prisma.

Predicción

- a) Prisma en movimiento, seguido por el instrumento
- b) Pérdida del seguimiento
- c) Predicción

Mientras el instrumento va siguiendo el prisma, un filtro matemático calcula continuamente la velocidad media y la dirección en que se mueve el prisma. Si la visual del instrumento al prisma es interrumpida por un objeto interpuesto, el instrumento se sigue moviendo utilizando esos valores calculados. Ese proceder se llama predicción. El tiempo de predicción se puede configurar. Durante la predicción, se visualiza el icono LOCK. Si el prisma reaparece en el campo visual, la búsqueda automática lo vuelve a detectar y a seguir automáticamente.

Búsqueda del prisma después de la predicción

Transcurrido el tiempo de predicción, se busca el prisma según los parámetros fijados en **Config Búsqueda de Prisma**.

- **Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces: Parar Búsqueda.** Si el prisma se mueve en el campo visual, no se busca el prisma hasta que se pulsa **Medir, Dist, Activar Lock**.
- **Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces: Inic búsqueda fina:** el prisma se busca en la ventana dinámica de búsqueda automática con la ventana de búsqueda automática.
- **Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces: Iniciar PowerSearch** y se activa **Usar Ventana de PowerSearch:** el prisma se busca en la ventana PS con PowerSearch.
- **Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces: Iniciar PowerSearch** y NO se activa **Usar Ventana de PowerSearch:** el prisma se busca en la ventana activa PowerSearch.

Reanudar el seguimiento

Con independencia de lo fijado en **Si el objetivo no es encontrado tras la predicción entonces** el instrumento puede reanudar el seguimiento del prisma. Consultar el párrafo "Permitir el seguimiento".

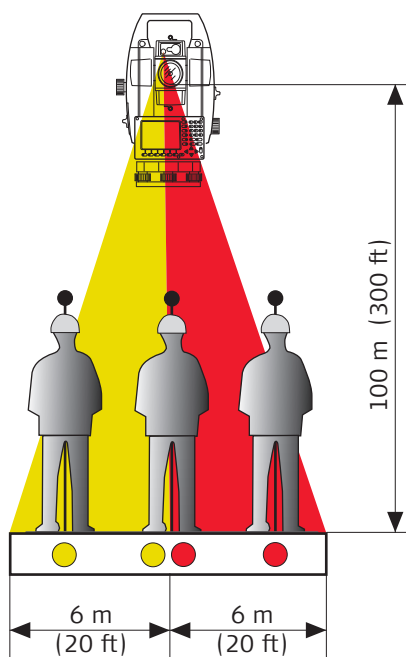
Descripción

El instrumento se puede controlar por el controlador mediante radio. La función de búsqueda automática no necesita estar activa cuando se trabaja en modo RCS. El controlador se utiliza para el control remoto del instrumento. Los datos no se pueden registrar en el controlador. La pantalla y el contenido visualizado en el controlador son una copia de los del instrumento controlado a distancia.

La comunicación entre la estación total y el controlador se establece por medio de radiomódems. Hay que conectar un radiomódem al puerto serie de la estación total.

Descripción

El auxiliar de puntería **Emitting Guide Light (EGL)** consiste de dos luces intermitentes de diferente color montadas en la carcasa del anteojo del TPS. El EGL se utiliza para guiar al operador del prisma a situarlo en la línea de puntería del instrumento. Si se ve la luz izquierda, el prisma deberá moverse hacia la derecha, y viceversa. Si se ven las dos luces intermitentes, el prisma está en la línea de puntería del instrumento.

Funcionalidad


TS_008


El EGL se puede utilizar

- para ayudar a llevar el prisma a la línea de puntería del anteojo cuando el instrumento se controla por control remoto y **Modo puntería: Lock**.
- para replantear puntos.

El instrumento emite dos conos de luz intermitente de diferente color. A una distancia de 100 m, los conos tienen una anchura de 6 m. Entre los dos conos de luz se crea un sector de 30 mm de anchura en el cual son visibles simultáneamente ambas luces. En esa posición el prisma está en la línea de puntería del instrumento.

Utilización del EGL, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Activar Usar Auxiliar Replanteo en la pantalla Luces Instrumento . o bien Configurar Modo puntería: Lock y pulsar Brújula o Cambiar a Hz/V o Joystick en la pantalla Cambiar Config. TPS .
2.	Llevar el prisma a la línea de puntería del instrumento; lo está cuando se ven a la vez las dos luces intermitentes del EGL.
3.	OK para efectuar el seguimiento del prisma.
4.	Si el instrumento tiene activado el seguimiento, el EGL se apaga automáticamente.
	Si el EGL fue activado en Luces Instrumento , debe ser desactivado al deseleccionar la casilla de selección.

Descripción	Hay varios tipos distintos de iluminación incorporados en el instrumento para realizar diferentes funciones. Algunos ayudan en las mediciones, por ejemplo, el puntero de láser rojo visible. Otros, como la iluminación de la pantalla, permiten trabajar con más comodidad. A continuación se describen los distintos tipos de iluminación.
Plomada láser	La plomada láser permite estacionar el instrumento sobre un punto marcado. El rayo láser es emitido por la parte inferior del instrumento, apuntando hacia el suelo. Cuando el instrumento está nivelado y el rayo láser apunta exactamente al punto marcado en el suelo, el instrumento está correctamente estacionado. La plomada láser se puede conectar y desconectar. Se conecta automáticamente al abrir la pantalla Instrumento\Config Estac Total\Nivel burbuj & compensador y se desconecta al salir de la pantalla.
Puntero de láser rojo visible	El puntero de láser rojo visible se utiliza para mediciones a cualquier superficie. El puntero láser está dispuesto coaxialmente con el eje de puntería del anteojo y se emite a través del objetivo. Si el instrumento está ajustado correctamente, el rayo láser rojo visible coincide con la línea de puntería.
	La dirección del rayo láser deberá comprobarse antes de efectuar mediciones de distancia precisas, ya que una desviación excesiva del rayo láser respecto de la línea de puntería puede ocasionar resultados imprecisos.
Guía láser GUS74	La guía láser GUS74 es una opción para instrumentos TPS. Va incorporada en un compartimento especial del anteojo y emite un rayo láser rojo que permite visualizar la línea de puntería en distancias largas. La guía láser GUS74 se utiliza para aplicaciones especiales, p.ej. en la perforación de túneles. Consultar el Manual de la Guía Láser GUS74 para obtener información detallada.

35.7

35.7.1

Conexión con otras estaciones totales

Estaciones totales Leica Legacy

Funciones disponibles

Función	TPS300 TPS400 TPS700	TPS700A	TPS800	TPS1000 TPS1100
Control robótico	-	-	-	-
Búsqueda automática	-	✓	-	✓
Nivel esférico	-	-	-	-
Búsqueda automática en estacionamiento	-	✓ ¹	-	✓ ¹
Compensador on/off	✓	✓	✓	✓
Plomada láser on/off	✓	✓	✓	-
Puntero láser on/off	✓	✓	✓	-
EGL on/off	✓	✓	✓	✓
Estado de conexión	✓	✓	✓	✓
Estado de batería TPS	-	-	-	-
Cambiar entre mediciones sin prismas y mediciones con prismas	✓	✓	✓	✓
Modo de medición continua	✓	✓	✓	✓
Puntos automáticos	✓	✓	✓	✓

- ✓ Permitido
- No permitido
- 1 La función de búsqueda automática durante el estacionamiento sólo funciona al medir una distancia. Se debe usar la tecla **Meas** o **Dist**. Al usar sólo la tecla **Guarda**, la función de búsqueda automática no estará disponible durante el estacionamiento.



No es posible trabajar con SmartPole y SmartStation con los instrumentos Leica Legacy.



Las constantes de prismas y los valores de corrección configurados en el CS se aplican a las mediciones de datos brutos que se obtienen de la estación total.

Funciones permitidas

Función	GTS GPT GPT-L	GTS800 GTS820 GTS900	GPT8000 GPT8200 GPT9000
Control robótico	-	-	-
Búsqueda automática	-	-	-
Nivel esférico	-	-	-
Compensador on/off	-	-	-
Plomada láser on/off	-	-	-
Puntero láser on/off	-	-	-
EGL on/off	✓	✓	✓
Estado de conexión	✓	✓	✓
Estado de batería TPS	-	-	-
Cambiar entre mediciones sin prismas y mediciones con prismas	✓	✓	✓
Modo de medición continua	-	-	-
Puntos automáticos	-	-	-

- ✓ Permitido
- No permitido



Las constantes de prismas y los valores de corrección configurados en el CS se aplican a las mediciones de datos brutos que se obtienen de la estación total.

Funciones permitidas

Función	Set 030R/220/010	Set 10/10K Series Set 20/20K Series Set 30R/30RK/130R	Set 110 Series Set 110R	Set 120 Series Set 110M Series	Set 230RM Series	Set 300/500/600 SRX Series	Set X Series Set SCT6
Control robótico	-	-	-	-	-	-	-
Búsqueda automática	-	-	-	-	-	-	-
Nivel esférico	-	-	-	-	-	-	-
Compensador on/off	-	-	-	-	-	-	-
Plomada láser on/off	-	-	-	-	-	-	-
Puntero láser on/off	-	-	-	-	-	-	✓
EGL on/off	-	-	-	✓	-	✓	-
Estado de conexión	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estado de batería TPS	-	-	-	-	-	-	-
Cambiar entre mediciones sin prismas y mediciones con prismas	1	-	-	-	✓	✓	✓
Modo de medición continua	✓	✓				✓	✓
Puntos automáticos	✓	✓				✓	✓
Otras	2	-	-	-	-	-	-

✓ Permitido

- No permitido

■ No disponible

1 Configurar modos de medición como **Prisma** o **Cualquier superficie** en el instrumento.

Configurar la constante de prisma correcta en el controlador.

2 Estacionamiento no disponible. Configurar ángulo horizontal en el instrumento.



Las constantes de prismas y los valores de corrección configurados en el CS se aplican a las mediciones de datos brutos que se obtienen de la estación total.

Funciones permitidas

Función	800 Series	Nikon A Series	DTM300 Series	DTM330 Series NPL330 Series	DTM500 Series	Nivo C Nivo M
Control robótico	-	-	-	-	-	-
Búsqueda automática	-	-	-	-	-	-
Nivel esférico	-	-	-	-	-	-
Compensador on/off	-	-	-	-	-	✓
Plomada láser on/off	-	-	-	-	-	-
Puntero láser on/off	-	-	-	-	-	-
EGL on/off	-	-	-	-	✓	-
Estado de conexión	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estado de batería TPS	-	-	-	-	-	-
Cambiar entre mediciones sin prismas y mediciones con prismas	-	-	-	✓	-	✓
Modo de medición continua		✓	-	✓	✓	✓
Puntos automáticos			-	✓	✓	✓
Otras	-	1	-	-	-	-

✓ Permitido

- No permitido

No disponible

1 Estacionamiento no disponible. Configurar ángulo horizontal en el instrumento.



Las constantes de prismas y los valores de corrección configurados en el CS se aplican a las mediciones de datos brutos que se obtienen de la estación total.

Descripción

La calculadora se puede utilizar para llevar a cabo las siguientes operaciones aritméticas

- suma, resta, multiplicación y división
- cálculo de estadísticas
- trigonometría, trigonometría hiperbólica y cálculos con Pi
- conversiones polares, rectangulares y angulares
- potencias, logaritmos, raíces cuadradas y funciones exponenciales.

Modos de operación

Existen dos modos de operación para la calculadora: modo RPN y modo estándar. Las operaciones aritméticas disponibles son idénticas en ambos modos, la única diferencia se presenta en la forma de introducir, guardar y visualizar la información en la pantalla.

Tipo	Descripción
RPN	Siglas en inglés de Notación Polaca Inversa (R everse P olish N otation) Este modo de operación fue desarrollado como una forma de escribir expresiones matemáticas sin utilizar paréntesis ni corchetes. Muchas calculadoras científicas, por ejemplo las de Hewlett Packard, funcionan con este modo de operación. Los valores se introducen y se conservan en una pila de trabajo.
Estándar	Este modo de operación se basa en los principios de las calculadoras de bolsillo tradicionales, las cuales no cuentan con pilas de valores.

Acceso

Pulsar la tecla **Calc** desde cualquier pantalla al momento de editar un campo de entrada para caracteres numéricos, como puede ser **Azmut** en **Datos Poligonal**.

Acceso

En **Calculadora RPN** o **Calculadora Estándar** pulsar Fn **Config** para acceder a **Configuración Calculadora**.

Configuración Calculadora

Configuración Calculadora | ↻

Modo Defecto: RPN ▼

Unid Angular: DEG ▼

Pantalla Dec: 5 Decimales ▼



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modo Defecto	RPN	Principio con el cual funcionan las calculadoras Hewlett Packard, por citar un ejemplo.
	Estandar	Principio con el cual funcionan las calculadoras de bolsillo tradicionales.
Unid Angular	DEG	Grados
	RAD	Radianes
	GRAD	Gones
Pantalla Dec	De 0 Decimales a 10 Decimales	Número de lugares decimales que se muestran.

Siguiendo paso

OK confirma las selecciones efectuadas y regresa a la pantalla a partir de la cual se accedió a esta pantalla.

36.3

36.3.1

Utilización de la calculadora

Modo RPN


Requerimientos

Modo Defecto: RPN en Configuración Calculadora.

Calculadora RPN

Calculadora RPN	
ΣY:	DEG
ΣY:	0.00000
ΣX:	0.00000
T:	0.00000
Z:	0.00000
Y:	0.00000
X:	0.00000

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	11:44
+	-	*	/
+/-	Edm-C		

Tecla	Descripción
F1 - F6	Las teclas de función están asignadas siete veces. Consultar Descripción de teclas de función .
	Es posible acceder a cada una de las asignaciones utilizando las teclas hacia arriba y hacia abajo.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Primer campo de la pantalla	Campo informativo DEG RAD GRAD	La unidad usada para funciones trigonométricas en la calculadora según se configuró en Configuración Calculadora . Grados Radianes Gones
ΣY	Campo informativo	El resultado de la suma o diferencia de valores en Y usando Σ+ y Σ-
ΣX	Campo informativo	El resultado de la suma o diferencia de valores en X usando Σ+ y Σ-
T	Campo informativo	Tercera pila. Después de una operación, el valor de Z se escribe aquí.
Z	Campo informativo	Segunda pila. Después de una operación, el valor de Y se escribe aquí.
Y	Campo informativo	Primera pila. Después de una operación, el valor de X se escribe aquí.
X	Campo editable	Valor para la siguiente operación.

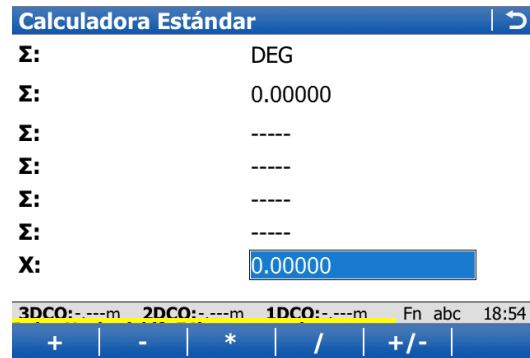
Siguiente paso


Fn **Salir** regresa a **Menú Principal**.

Requerimientos

Modo Defecto: Estándar en Configuración Calculadora.

Calculadora Estándar



Tecla	Descripción
F1 - F6	Las teclas de función están asignadas siete veces. Consultar Descripción de teclas de función .
	Es posible acceder a cada una de las asignaciones utilizando las teclas hacia arriba y hacia abajo.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Primer campo de la pantalla	Campo informativo DEG RAD GRAD	La unidad usada para funciones trigonométricas en la calculadora según se configuró en Configuración Calculadora . Grados Radianes Gones
Σ	Campo informativo	El resultado de la suma o diferencia de valores en el último campo de la pantalla usando $\Sigma+$ y $\Sigma-$.
del tercero al sexto campo de la pantalla	Campo informativo	Valor introducido previamente o bien Última operación que incluye el resultado. # indica que el valor se corta después del tercer decimal.
último campo de la pantalla	Campo editable	Valor para la siguiente operación o resultado de la última operación.

Siguiendo el paso

Fn **Salir** regresa a **Menú Principal**.

Información general de las teclas de función


Las teclas de función mostradas y descritas son de **Modo Defecto: RPN**. La mayoría de las teclas de función son iguales y su función es parecida a las teclas de función de **Modo Defecto: Estandar**.

Calculadora RPN | ↩

ΣY: DEG
 ΣY: 0.00000
 ΣX: 0.00000
 T: 0.00000
 Z: 0.00000
 Y: 0.00000
 X: 0.00000

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:44

+	-	*	/	+/-	Edm-C
Σ+	Σ-	Media	Desv St		Clr Σ
Sin	Cos	Tan	Asin	Acos	Atan
°HMS	°Dec	PI		D->R	R->D
Polar	Recta	Raiz	X^2	1/X	Y^X
Log	10^X	LogN	e^X		Y^X
Graba	CS	X<>Y	Ulti X		Borrar

Tecla	Descripción
F1 - F6	Las teclas de función están asignadas siete veces.
	Es posible acceder a cada una de las asignaciones utilizando las teclas hacia arriba y hacia abajo.

Descripción de las teclas de función

Primer nivel

+	-	*	/	+/-	Edm-C
---	---	---	---	-----	-------

Tecla	Descripción
+	Para sumar X y Y .
-	Para restar X de Y .
*	Para multiplicar X por Y .
/	Para dividir Y entre X .
+/-	Para cambiar entre el signo algebraico positivo y negativo para X .
Edm-C	Para borrar X .

Segundo nivel

$\Sigma+$	$\Sigma-$	Media	Desv St	Clr Σ
-----------	-----------	-------	---------	--------------

Tecla	Descripción
$\Sigma+$	Para sumar X a ΣX y a $Y.\Sigma Y$
$\Sigma-$	Para restar X de ΣX y de $Y.\Sigma Y$
Media	Para calcular la media ΣX .
Desv St	Para calcular la desviación típica para ΣX .
Clr Σ	Para borrar ΣX y T .

Tercer nivel

Sin	Cos	Tan	Asin	Acos	Atan
-----	-----	-----	------	------	------

Tecla	Descripción
Sin	Para calcular el seno de X .
Cos	Para calcular el coseno de X .
Tan	Para calcular la tangente de X .
Asin	Para calcular la secante de X .
Acos	Para calcular la cosecante de X .
Atan	Para calcular la cotangente de X .

Cuarto nivel

$^{\circ}HMS$	$^{\circ}Dec$	PI	D->R	R->D
---------------	---------------	----	------	------

Tecla	Descripción
$^{\circ}HMS$	Para convertir grados decimales a hh.mm.ss.
$^{\circ}Dec$	Para convertir dd.mm.ss a grados decimales.
PI	Para insertar $X: 3,1415926536$. El número de decimales depende de la selección para Pantalla Dec en Configuración Calculadora .
D->R	Para convertir grados a radianes.
R->D	Para convertir radianes a grados.

Quinto nivel

Polar | **Recta** | **Raiz** | **X²** | **1/X** | **Y^X**

Tecla	Descripción
Polar	Conversión de coordenadas rectangulares a coordenadas polares. La coordenada Y debe ser visible en Y y la coordenada X en X al pulsar esta tecla. El ángulo se visualiza en Y y la distancia en X .
Recta	Conversión de coordenadas polares a coordenadas rectangulares. El ángulo debe ser visible en Y y la distancia en X al pulsar esta tecla. La coordenada Y se visualiza en Y , la coordenada X en X .
Raiz	Para calcular \sqrt{X} .
X²	Para calcular X^2 .
1/X	Para invertir X .
Y^X	Para calcular Y^X .

Sexto nivel

Log | **10^X** | **LogN** | **e^X** | **Y^X**

Tecla	Descripción
Log	Para calcular el $\log_{10}X$.
10^X	Para calcular 10^X .
LogN	Para calcular el $\log_e X$.
e^X	Para calcular e^X .
Y^X	Para calcular Y^X .

Séptimo nivel

Graba | **CS** | **X<>Y** | **Ulti X** | **Borrar**

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar X en la memoria. Es posible grabar hasta diez valores.
CS	Para recuperar un valor para X de la memoria. Es posible llamar hasta diez valores.
X<>Y	Para intercambiar los valores de X y Y .
Ulti X	Para recuperar de la memoria el último X antes del cálculo más reciente.
Borrar	Para borrar todos los valores.

Fn para acceder al segundo nivel de las teclas de función

Ayuda | **Config** | **Hecho** | **Salir**

Tecla	Descripción
Fn Config	Para configurar la calculadora.
Fn Hecho	Para regresar a Menú Principal .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.



Se recomienda para configurar una conexión Ntrip a través de la **Asistente Móvil**. Seleccionar **Menú Principal\Instrumento\Configuraciones GPS\Asistente Móvil** y seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla. En el resto del capítulo se explican cada uno de los pasos y pantallas necesarios para efectuar la configuración sin usar el **Asistente Móvil**.



TPS Queda disponible una conexión a Internet: **CS Internet**.

GPS Quedan disponibles dos conexiones a Internet: **CS Internet** y **GS Internet**.

La conexión **CS Internet** se utiliza como ejemplo. Las explicaciones también son válidas para la conexión **GS Internet**.



Para acceder a Internet con un instrumento GPS o TPS, generalmente se utilizan equipos **General Packet Radio System**. GPRS es un estándar de telecomunicación para transmitir paquetes de datos utilizando el Protocolo de Internet (Internet Protocol, IP).

Seleccionar la interfaz de Internet

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Otras conexiones**.

En la página **Conexiones CS**, resaltar **CS Internet**.

Pulsar **Editar**.

Configurara la interfaz de Internet

Internet Interface | ↻

Internet Avanzado

Usar Interface Internet en CS

Conectar usando: CS Bluetooth 1

Dispositivo: Nokia Phone

Bluetooth ID: -----

Connect to internet using: GPRS

Usar ID usuario y contraseña

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 17:36

OK | Busca | Dispo | Página

Paso	Descripción
1.	Seleccionar un puerto (Conectar usando).
2.	Seleccionar un dispositivo (Dispo).
3.	En caso necesario, introducir ID Usuario y Contraseña . Algunos proveedores solicitan un ID Usuario y un Contraseña para permitir la conexión a Internet vía GPRS. Preguntar a su proveedor si es necesario utilizar un ID de usuario y una contraseña.
4.	OK para regresar a Configuración Interfaces .
5.	En Configuración Interfaces pulsar Ctrl.. Continuar con el siguiente párrafo.

Configurar la conexión GPRS/Internet

GPRS/Conexión Internet | ↻

Config GPRS | Códigos SIM | Avanzado

Dispositivo: Manufact ModelId

APN: gprs.myinternet.com

(cont.): -----

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 17:36

OK | Cerca | | | | Página

GPRS/Conexión Internet | ↻

Config GPRS | Códigos SIM | Avanzado

Código PIN: ****

Código PUK: ****

3DCQ:-:---m 2DCQ:-:---m 1DCQ:-:---m Fn abc 17:36

OK | | | | | Borrar | Página

Paso	Descripción
1.	En la página Config GPRS , teclear el APN (ccess A oint P ame of a server from the network provider). N Contacte a su proveedor para obtener el APN correcto.
2.	En la página Códigos SIM , teclear el código PIN para la tarjeta Sim. Si el PIN está bloqueado por alguna razón, por ejemplo si fue introducido un PIN incorrecto, teclear el código Personal UnbloK ing para acceder al PIN.
3.	OK dos veces para regresar al Menú Principal . El instrumento estará en línea para tener acceso a Internet y se visualizará el icono de estado de Internet en línea. Sin embargo, debido a que se está utilizando GPRS, los cargos por el servicio comenzarán hasta que se efectúe la transferencia de datos mediante Internet.

Comprobar el estado de la conexión a Internet

Estado Interface		
CS Interfaces	Rover Interfaces	
Interface	Puerto	Dispositivo
CS Internet	CS Bluetooth 1	Nokia Phone
Estación Total	-	-
GPS Móvil	Cable	GS
ASCII Input	-	-
GPS -Pt oculto	-	-
GSI Output	-	-
Exportar Trabajo	-	-
3DCQ:4.131m 2DCQ:2.549m 1DCQ:3.250m Fn abc 10:44		
OK	Intrfaz	Dispo Página

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Instrumento\Estado Instrumento\Estado conexión.
2.	En la página Conexiones CS , resaltar CS Internet.
3.	Pulsar Intrfaz.
4.	Comprobar el estado en línea.
5.	OK dos veces para regresar al Menú Principal.

Seleccionar la interfaz de Internet

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Conexiones Instrumento\Otras conexiones.**

En la página **Conexiones GS**, resaltar **RTK Móvil.**

Pulsar **Editar.**

Configuración para móvil RTK

Paso	Descripción
1.	En la página General , revisar que exista un puerto Internet seleccionado para Conectar usando .
2.	En la página Red RTK , habilitar Usar Red RTK .
3.	Pulsar OK para regresar a Configuración Interfaces , página Conexiones GS .
4.	Pulsar Cntrl. para acceder a Conexión Puerto Internet . Continuar con el siguiente párrafo.

Seleccionar el servidor al cual se accederá en Internet

Conexión Puerto Internet | ↻

Puerto Internet: GS Internet 1

Servidor a usar: Server

NTRIP mountpoint: -----

Pulse Origen para lista de mountpoints

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:44

OK

Nuevo Servidor | ↻

General | NTRIP

Nombre de servidor: MyServer

Dirección IP: www.myserver.com

Puerto: 1000

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:44

Graba | **Página**

Nuevo Servidor | ↻

General | NTRIP

Usar NTRIP con este servidor

NTRIP Usuario: NTRIP USer

NTRIP Contraseña: *****

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:44

Graba | **Página**

Paso	Descripción
1.	El Servidor a usar , debe estar habilitado para el Ntrip. Para crear un nuevo servidor, pulsar en la lista de selección.
2.	En Nuevo Servidor , página General , teclear la dirección y el puerto del servidor a través del cual se proporcionan los datos. Cada servidor cuenta con diversos puertos para servicios diferentes.
3.	En Nuevo Servidor , página NTRIP , activar el uso de Ntrip.
4.	Teclear el NTRIP Usuario y el NTRIP Contraseña . Se requiere de un ID de usuario y de una contraseña para recibir datos del Ntrip Caster. Contactar al administrador de Ntrip para mayor información.
5.	Graba seguido de OK para regresar a .Conexión Puerto Internet

Seleccionar el Ntrip mountpoint

Conexión Puerto Internet | ↻

Puerto Internet: GS Internet 1

Servidor a usar: Server

NTRIP mountpoint: -----

Pulse Origen para lista de mountpoints

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:44

OK | Origen

Tabla Origen NTRIP | ↻

MountPoint	Identificador
MAX-RTCM3	MAX-RTCM3
iMAX-RTCM3	iMAX-RTCM3
iMAX-CMR	iMAX-CMR
iMAX-LEICA	iMAX-LEICA
iMAX-2021	iMAX-2021
iMAX-1819	iMAX-1819
VRS-RTCM3	VRS-RTCM3
VRS-CMR	VRS-CMR
VRS-LEICA	VRS-LEICA

3DCQ:4.131m 2DCQ:2.549m 1DCQ:3.250m Fn abc 10:50

OK | Info

Paso	Descripción
1.	Si el servidor seleccionado se habilita para Ntrip, el Ntrip mountpoint quedará disponible.
2.	Pulsar Origen para acceder a Tabla Origen NTRIP .
3.	Se presenta una lista con todos los MountPoints. Los mountpoint son productos mediante los cuales los servidores Ntrip transmiten datos en tiempo real Esta pantalla presenta dos columnas: La primera muestra las abreviaturas para los Mountpoints, la segunda la ciudad en la que se encuentra el Mountpoint.
4.	Resaltar un mountpoint.
5.	Pulsar OK dos veces para regresar a Configuración Interfaces , página Conexiones GS .
6.	Fn Conect y Fn Descnt están disponibles en todas las aplicaciones para conectarse y desconectarse del servidor Ntrip.

Descripción

La Vista de Mapa es una función para la visualización interactiva que va integrada en el firmware. La Vista de Mapa ofrece una visualización gráfica de los elementos medidos que permite comprender mejor la forma en que se están empleando y midiendo los datos.

Dependiendo de la aplicación y desde qué parte de la misma se acceda a la Vista de Mapa, quedan disponibles diferentes funciones.

Es posible desplazarse por los datos visualizados en cualquiera de los modos de la Vista de Mapa utilizando las flechas de desplazamiento y la pantalla táctil.

Es posible visualizar una imagen georreferenciada como fondo detrás del mapa.

Datos desplegados

Los datos que se despliegan en la Vista de Mapa se definen en la aplicación desde la cual se accedió, los filtros definidos en **Orden y Filtros**, y las selecciones efectuadas en **Configuración Vista de Mapa**.



La vista del sistema de referencia siempre se considera como local.



En caso de usar coordenadas negativas en los archivos CAD para ajustar las proyecciones con el origen en Norte-Este y los ejes de Sur a Oeste, usar los parámetros **Cambiar "X" en archivos CAD** y **Cambiar "Y" en archivos CAD** en **Configuración Regional**, página **Coordenadas** para obtener una imagen especular (mirrored) del archivo CAD en la Vista de mapa.

38.2

Acceso a la Vista de Mapa

Descripción

La pantalla interactiva de la Vista de Mapa se presenta como una página en todas las aplicaciones y en la gestión de datos. Se accede a dicha página desde la aplicación. Dependiendo de la aplicación y desde qué parte de la misma se acceda a la Vista de Mapa, quedan disponibles diferentes modos de la Vista de Mapa.

Acceso, paso a paso Ejemplo de acceso para la gestión de datos

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Trabajo/Datos/Ver & editar puntos .
2.	Página hasta que se active la página Mapa .

Ejemplo de acceso para una aplicación

Paso	Descripción
1.	Seleccionar Menú Principal: Ir a Trabajar!\Cálculos Geométricos\Intersección .
2.	Intersección Seleccione un método e introduzca los datos necesarios.
3.	Calc para acceder a Result Polares:Por Puntos , página Resultados .
4.	Página hasta que se active la página Gráfico .

Descripción

Permite configurar opciones para utilizarlas como predeterminadas en la Vista de Mapa. Estos parámetros se guardan en el estilo de trabajo y son aplicables a todas las páginas Mapa y Dibujar, independientemente de la forma de acceder a la Vista de Mapa.



Cualquier cambio efectuado en **Configuración Vista de Mapa** afecta a la apariencia de la Vista de Mapa en todas las aplicaciones, no solo a la aplicación que se encuentre activa.

Acceso, paso a paso Pulsar Fn **Config** en cualquier página **Mapa** o **Dibujo**.

Configuración Vista de Mapa, página General
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Iconos Táctiles	Casilla de verificación	Determina si la barra de herramientas de los iconos será desplegada. Consultar "38.4.2 Teclas, teclas de función y barra de herramientas".
Ver Rastro	Casilla de verificación	Despliega el rastro del móvil como una línea discontinua.
Centrar a TPS	Objetivo	Para centrar el mapa en el objetivo. Para Modo distanciómetro: Normal y Modo distanciómetro: Rápido , el mapa se centrará en el último punto medido. Para Modo distanciómetro: Tracking y Modo distanciómetro: Largo Alcan.(LO) , el mapa se centrará en la posición actual del reflector.
	Intrumento TPS	Para centrar el mapa en el instrumento.
Rotar 180°	Casilla de verificación	Se utiliza para girar el mapa 180°. La flecha del Norte no se gira, por lo que continúa orientada hacia la parte superior de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Configuración Vista de Mapa, página Puntos

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Legend	Para visualizar todos los símbolos de puntos y sus descripciones.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar puntos	Casilla de verificación	Determina si los puntos se desplegarán en la Vista de Mapa.
ID Punto	Casilla de verificación	Disponible al activar la opción Mostrar puntos . Determina si el ID de un punto será desplegado.
Código Punto	Casilla de verificación	Disponible al activar la opción Mostrar puntos . Determina si el código de un punto será desplegado.
Altura de Punto	Casilla de verificación	Disponible al activar la opción Mostrar puntos . Determina si la cota de un punto será desplegada.
Calidad de Punto	Casilla de verificación	Disponible al activar la opción Mostrar puntos . Determina si la calidad de coordenada de un punto será desplegada.
Mostrar info Pto. hasta max 200 pts	Casilla de verificación	En caso de activarla, la información del punto no se mostrará cuando se desplieguen más de 200 puntos. Al no activar esta opción, se mostrará la información del punto tal como se configuró, independientemente del número de puntos visualizados.

Información desplegable de punto

- | | |
|--|---------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1001 | a) ID Punto |
| HOUS | b) Código Punto |
| 400.1741 | c) Altura de Punto |
| 0.0255 | d) Calidad de Punto |

Siguiente paso

Página cambia a la página **Líneas & Áreas**.

Configuración Vista de Mapa, página Líneas & Áreas

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar líneas	Casilla de verificación	Determina si las líneas se desplegarán en la Vista de Mapa.
Ver ID Línea	Casilla de verificación	Disponible al activar la opción Mostrar líneas . Determina si el ID de una línea será desplegado.
Ver Cód. Línea	Casilla de verificación	Disponible al activar la opción Mostrar líneas . Determina si el código de una línea será desplegado.
Ver Áreas	Casilla de verificación	Determina si las áreas se desplegarán en la Vista de Mapa.
Ver ID Área	Casilla de verificación	Disponible al activar Ver Áreas . Determina si el ID de un área será desplegado.
Ver Cód. Área	Casilla de verificación	Disponible al activar Ver Áreas . Determina si el código de un área será desplegado.

Información desplegable de línea/área

Se muestra una línea como ejemplo.




- a) **Ver ID Línea**
- b) **Ver Cód. Línea**

Siguiente paso

Página cambia a la página **MDT**.

Configuración Vista de Mapa, página MDT

Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Mostrar MDT en el mapa	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se muestran los triángulos del MDT en la página Mapa de los programas Replanteo, Línea de referencia, Trazado y Vías.  La configuración de esta casilla de selección está relacionada con la configuración de la casilla de selección Mostrar MDT en el mapa en MDT Alturas (Avance, menú Herramientas) .
Color	Lista de selección	Define el color del límite de la capa activa MDT.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Trazados**.

Configuración Vista de Mapa, página Trazados

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar trazados	Casilla de verificación	Determina si los trazados se visualizarán en la vista de mapa.
Ver ID Línea	Casilla de verificación	Disponible si Mostrar trazados está activado. Determina si el ID de un trazado se visualizará.
Exageración Vertical	Campo editable	Factor de exageración del mapa. El valor puede ser entre 0.1 y 50.  Este parámetro afecta sólo a aquellas aplicaciones en la cuales se muestren vistas de sección transversal.
Mostrar todas las capas en la vista transversal	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se muestran todas las capas de un trazado en una vista de sección transversal.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Importar CAD**.

Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Prefijo de Punto, Prefijo de Línea o Prefijo de Área	Campo editable	El identificador, con un máximo de cuatro caracteres, se agrega antes del ID de los puntos, líneas o áreas CAD importados.
Crear puntos en los vértices de las líneas	Casilla de verificación	Opción para definir si se crearán puntos en los vértices de las líneas, arcos o polilíneas importados.
Altura a excluir	Campo editable	El valor de altura en el archivo DXF se considera sin validez y no se convertirá.
Añadir Altura por defecto a elementos 2D	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible definir un valor de altura, el cual se aplica a todos los puntos CAD 2D importados.
Altura por Defecto	Campo editable	Disponible al seleccionar Añadir Altura por defecto a elementos 2D . La altura que se aplicará a los puntos CAD 2D.


Siguiente paso

Página cambia a la página **Imágenes de Mapa**.

Configuración Vista de Mapa, página Imágenes de Mapa

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Imágenes	Para seleccionar la imagen de fondo que se usará. Accede a Imágenes de Mapa .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar imagen	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se visualiza una imagen georreferenciada detrás del mapa.  Por lo menos un archivo de imagen (*.jpg + *.jgw, *.archive) debe ser transferido a la memoria interna.

Siguiente paso

OK confirma las selecciones y regresa a la pantalla anterior.

Imágenes de Mapa

Acceso

Pulsar **Imágenes** en **Configuración Vista de Mapa**, página **Imágenes de Mapa**.

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Ningun o All	Para desactivar o activar todas las imágenes de fondo.
Borrar	Para eliminar la imagen de fondo resaltada.
Usar	Para activar y desactivar la imagen de fondo resaltada.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Imagen	Nombre de la imagen de fondo. Jerarquía de la lista = jerarquía en el mapa: <ul style="list-style-type: none">• Nombres por orden alfabético• Números El archivo que se encuentra en la parte superior de la lista se visualiza en la parte superior del mapa.
Tamaño (kB)	Tamaño de la imagen de fondo en kilobytes.
Ver en mapa	Usar o no imagen de fondo. Usar cambia entre las opciones.

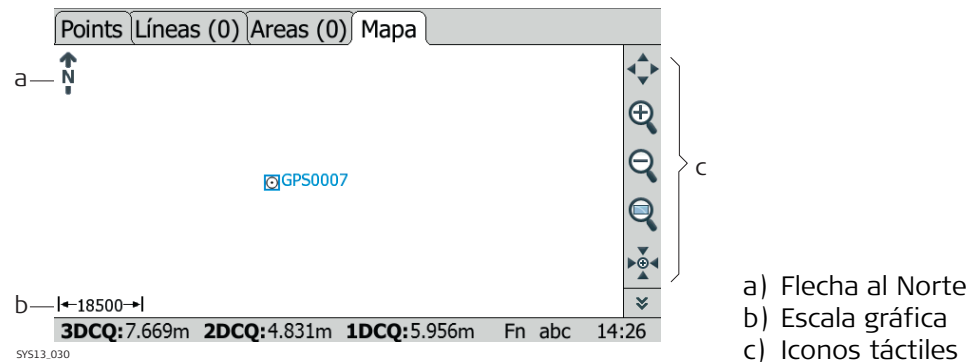
38.4

38.4.1

Componentes de la Vista de Mapa

Área de pantalla

Pantalla estándar



- a) Flecha al Norte
- b) Escala gráfica
- c) Iconos táctiles

Escala gráfica

Símbolo	Descripción
	Escala de la pantalla actual. El mínimo es 0.1 m. No hay un máximo para el alejamiento, pero la escala no puede desplegar valores mayores a 99000 m. En este caso, el valor desplegado será >99000 m.

Flecha al Norte

Símbolo	Descripción
	Flecha al Norte. El Norte siempre estará orientado hacia la parte superior de la pantalla.

Barra de herramientas

Símbolo	Descripción
	Barra de herramientas de iconos Para mayor información de las funciones de los iconos en la barra de herramientas, consultar "38.4.2 Teclas, teclas de función y barra de herramientas".


Punto con cursor

Símbolo	Descripción
	Punto para colocar el cursor.


Línea/área con cursor

Símbolo	Descripción
	La línea/área sobre la cual se coloca el cursor se muestra más gruesa que el resto de las líneas, que aparecen en color azul en la versión completa y en color naranja en la versión Lite de SmartWorx Viva.


Móvil

Símbolo	Descripción
	Disponible en modo levantamiento. Posición del móvil. La trayectoria del móvil se muestra como una línea discontinua.

Prisma

Símbolo	Descripción
	Posición medida. La orientación del instrumento se muestra como una línea discontinua.

**Estación del instru-
mento**









Símbolo	Descripción
	Posición de la estación del instrumento.






Descripción

En la Vista de Mapa el funcionamiento estándar se presenta a través de un determinado número de teclas, teclas de función y una barra de herramientas. Las teclas de función quedarán disponibles, independientemente del modo bajo el cual se acceda a la Vista de Mapa y siempre realizarán las mismas funciones. Los iconos quedarán disponibles en una barra de herramientas, la cual estará ubicada al lado derecho de la pantalla. Algunas funciones realizadas por los iconos se pueden efectuar empleando una tecla de función o una tecla del mismo modo en el que aparece un icono. En la siguiente tabla se muestra la tecla/tecla de función equivalente (en caso de existir) a cada icono.

Información general de teclas, teclas de función e iconos

Las teclas de función que se explican a continuación son estándar para todas las pantallas de Vista de Mapa. Para una descripción de teclas de función específicas, consultar los capítulos correspondientes.

Icono	Tecla o tecla de función	Descripción
	-	Para desplazar la barra de herramientas de la Vista de Mapa.
	1 o Fn Refres en algunas aplicaciones	El icono de ajuste muestra todos los datos desplegados, de acuerdo a los filtros y a la configuración del mapa, en el área de la pantalla, empleando la mayor escala posible.
	2	Para hacer un acercamiento en el mapa.  Pulsando ESC se detiene el proceso de acercamiento.
	3	Para efectuar un alejamiento en el mapa.  Pulsando ESC se detiene el proceso de acercamiento.
	-	El icono de ventana realiza un acercamiento al área de la ventana definida. Puede dibujar una ventana arrastrando el lápiz sobre la pantalla en sentido diagonal para definir un área rectangular, o tocando dos veces sobre la pantalla para definir esquinas opuestas en sentido diagonal de un área rectangular, con lo cual la pantalla se ajustará al área definida.
	5	Para centrar en la pantalla el punto seleccionado, el móvil GPS el objetivo TPS o el instrumento TPS.

Icono	Tecla o tecla de función	Descripción
	-	<p>Para seleccionar múltiples objetos. Los puntos que queden dentro del área rectangular siempre quedan seleccionados. Dependiendo de la aplicación, también se eligen las líneas (por ejem líneas dbx), líneas de trazado o raíl o líneas de mapas de fondo y las áreas.</p> <p>Arrastrar el lápiz sobre la pantalla trazando una línea diagonal para definir un área rectangular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para seleccionar todas las líneas contenidas en una ventana rectangular, arrastrar el cursor de la esquina superior izquierda a la esquina inferior derecha. • Para seleccionar todas las líneas que cruzan una ventana rectangular, arrastrar el cursor de la esquina inferior derecha a la esquina superior izquierda.
	Fn Config	Para configurar la Vista de Mapa. Consultar "38.3 Configuración de la Vista de Mapa".
	Fn Capas	Para activar y desactivar las capas de los mapas de fondo (archivos CAD). Para mayor información de los archivos CAD, consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo".
	-	Para importar archivos CAD sólo para mapas de fondo. Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo".
	-	Para cambiar la vista. Disponible en algunas aplicaciones, como Plano de referencia, Trazado o Raíl.
-	0	Para actualizar por completo la Vista de Mapa.
-	Fn Filtro	Para cambiar los parámetros del filtro. Consultar "6.6 Clases y filtros de puntos".

Descripción

Al activar **Mostrar puntos** en **Configuración Vista de Mapa**, página **Puntos**, en todos los modos, se visualizan los puntos de acuerdo con su clase. Se encuentra disponible una lista de todos los tipos de puntos y su descripción.

Acceso

Pulsar **Legend** en **Configuración Vista de Mapa**, página **Puntos**.

Símbolos


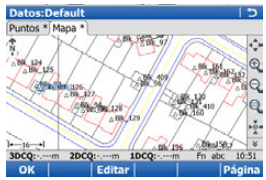

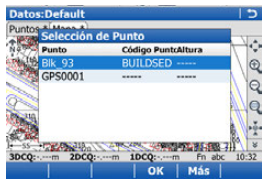

Símbolo	Descripción
△	Un punto de control 3D es un punto de clase Ctrl con tripleta de coordenadas completa.
△	Un punto de control 2D es un punto sólo con posición de clase Ctrl .
⊕	Un punto ajustado es un punto de clase Ajust.
▽	Un punto base es un punto de clase Ref.
⊙	Un punto promediado es un punto de clase Promedio .
⊙	Un punto medido es un punto de clase Medir .
⊗	Single Point Position transferido desde LGO.
□	Un punto de navegación es un punto de clase Nav.
+	Un punto estimado es un punto de clase EST .



Los puntos de clase **Ninguno** o puntos de clase **Control/Medido** sólo con un componente de altura no se podrán visualizar en la Vista de Mapa.

Selección de un punto/línea/área utilizando la pantalla táctil, paso a paso

Las mismas instrucciones para seleccionar un punto utilizando las teclas de función son válidas para la selección de líneas y áreas.

Paso	Descripción	Mostrar
1.	Acceder a Datos: , página Mapa .	
	Si no existe un campo de punto resaltado en la página previa en el momento de acceder a la página Mapa , cualquier punto que se encuentre seleccionado se asignará al primer campo de punto en la página anterior, el segundo punto se asignará al segundo campo y así sucesivamente. Si existe un campo de punto resaltado en el momento de acceder a la página Mapa , el punto seleccionado se asignará a ese campo.	
2.	Toque sobre el punto que desea seleccionar.	
	Cuando existen múltiples puntos en la misma área y no es posible una selección precisa, tocando sobre el punto se accede a Seleccionar Punto .	
3.	¿Han quedado seleccionados múltiples puntos? <ul style="list-style-type: none"> • En caso afirmativo, continuar con el paso 4. • En caso negativo, continuar con el paso 5. 	
4.	Seleccionar Punto ID Punto ID de los puntos que se encuentran dentro del rango de selección. Código Pto Código de los puntos que se encuentran dentro del rango de selección. Seleccione el punto de interés.	
	Más para desplegar información del código del punto, la calidad de coordenada 3D, la clase, la hora y la fecha en que se guardó el punto.	
5.	OK regresa a la página Datos: , Mapa con el cursor sobre el punto seleccionado.	
6.	Se mostrará un cuadrado centrado sobre el punto seleccionado y quedará resaltado el texto con los parámetros del punto.	

Selección de un punto/línea/área sin pantalla táctil

Cuando no se utilice la pantalla táctil o cuando no se active la opción **Usar pantalla táctil** en **Configuración pantalla & audio**, página **Pantalla**, sólo es posible seleccionar puntos, líneas y áreas utilizando las listas de selección.

Acceso

El menú de contexto está disponible en los programas Levantamiento, Cálculos geométricos, Replanteo (puntos y MDT), Línea de referencia, Avance y Gestión de datos.

En una página de **Mapa**, mantener pulsado el lápiz suministrado sobre un objeto durante 0.5 segundos.

Opciones en el menú de contexto

Las opciones disponibles en el menú de contexto dependen del objeto y de la aplicación.





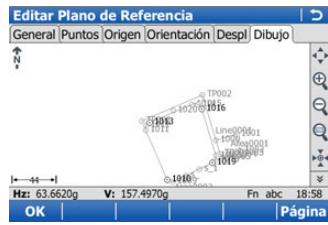

Opción	Disponible en	Descripción
Importar	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de datos COGO Línea de referencia Replanteo Medición Avance 	<p>Importa el objeto CAD seleccionado a la DBX. El objeto se importa al trabajo al cual está relacionado el archivo CAD. Se visualizan las entidades con las cuales se importa el objeto.</p> <p>Los parámetros de importación se configuran en Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD. Consultar "38.3 Configuración de la Vista de Mapa".</p>
Información...	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de datos COGO Línea de referencia Replanteo Medición Avance 	Se visualizan las entidades del objeto.
Capa...	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de datos COGO Línea de referencia Replanteo Medición Avance 	Accede a la pantalla Capas CAD y resalta la capa a la cual pertenece el objeto. Consultar "Capas CAD".
Replantear Punto	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo 	Importa el punto seleccionado al trabajo de control y queda seleccionado para su replanteo inmediato.
Replantear vértices...	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo 	<p>Disponible al seleccionar Crear puntos en los vértices de las líneas en Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD.</p> <p>Importa la línea/área seleccionada, así como los nuevos puntos creados en los vértices. Los vértices se importan en orden secuencial, siguiendo la dirección de la línea. El primer punto creado se elige automáticamente para ser replanteado. El siguiente punto que será replanteado será el siguiente vértice de la línea.</p>
Utilizar como CL	<ul style="list-style-type: none"> Importar datos de trazado 	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como el eje externo del PK.


Opción	Disponible en	Descripción
Usar como Track CL	<ul style="list-style-type: none"> Importar datos de trazado 	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como eje de la vía.
Usar como rail izquierdo/Usar como rail derecho	<ul style="list-style-type: none"> Importar datos de trazado 	Para seleccionar/deseleccionar la línea resaltada como raíl izquierdo/derecho.
Deseleccionar objetos	<ul style="list-style-type: none"> Importar datos de trazado 	Para eliminar lo resaltado de la línea resaltada.
Ir a punto	<ul style="list-style-type: none"> TPS en modo levantamiento. 	<p>Para visualizar la dirección actual como una línea discontinua. Es posible tocar sobre un punto en la página Mapa y el instrumento girará en esa dirección.</p> <p>Si Modo puntería: Automático el instrumento efectúa una búsqueda ATR. Si Modo puntería: Lock el instrumento intenta capturar un prisma.</p>
Ir aquí	<ul style="list-style-type: none"> TPS en modo levantamiento. 	Para visualizar la dirección actual como una línea discontinua. Es posible tocar sobre una ubicación en la página Mapa y el instrumento girará en esa dirección.

Descripción

La Vista de Mapa se puede utilizar para visualizar los resultados de una aplicación. Los resultados se muestran en color negro, y el resto de la información que sea desplegable se muestra en color gris.

Ejemplo de visualización de resultados en Vista de Mapa

Aplicación	Pantalla	Descripción
COGO, Intersección, Doble azimut		Líneas de intersección con azimut conocidos a partir de puntos conocidos.
COGO Cálculos de línea, Segmentación		Puntos que definen la línea y puntos creados sobre la línea.
COGO, Desplazamiento, Rotación & Escala		Los puntos originales aparecen en color gris y los obtenidos por medio de cálculos geométricos se despliegan en color negro.
COGO División de Área		Los puntos que forman el área y la división de la misma aparecen en color negro, el resto de los puntos se presentan en color gris.
Plano Referencia, Editar Plano de Referencia		La vista de superficie del plano queda delimitada con un rectángulo trazado con líneas discontinuas.
Series de ángulos, Cálculo de ángulos TPS		Direcciones desde la estación a puntos de series de ángulos.

Aplicación	Pantalla	Descripción
Puesta en estación TPS		Direcciones a puntos de intersección inversa.

Descripción

Tap Map es una vista de Mapa ampliada dependiente de los menús de contexto. Es posible acceder a Tap Map desde el **Menú Principal**. La configuración y la barra de herramientas de Tap Map son iguales a la Vista de mapa.

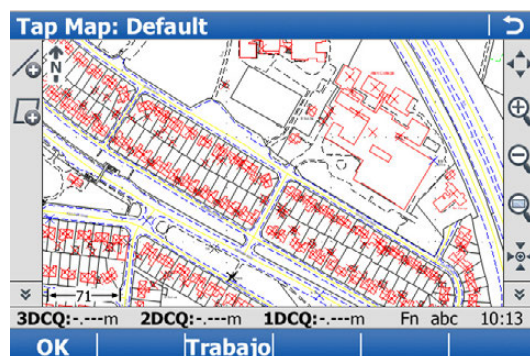
Acceso

En **Menú Principal**, pulsar **Mapa**.

Tap Map

Mantener pulsado al lápiz sobre un objeto durante medio segundo.


Para mayor información acerca del área de la pantalla y de la barra de herramientas, consultar "38.4.1 Área de pantalla".



Tecla	Descripción
OK	Volver al Menú Principal .
Trabajo	Para definir si serán visualizados los datos del trabajo activo o del trabajo de control, el trabajo de Avance o el trabajo MDT. Para los trabajos de Avance y MDT: para definir la capa de los datos que será visualizada en la pantalla Tap Map .
Fn Config	Para configurar Tap Map. Consultar "38.3 Configuración de la Vista de Mapa".
Fn Capas	Para activar y desactivar las capas de los mapas de fondo (archivos CAD). Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo" para mayor información acerca de archivos CAD y mapas de fondo.

Opciones en el menú de contexto

Las opciones disponibles en el menú de contexto dependen del objeto y de la aplicación.

 Sólo es posible efectuar una selección múltiple cuando las líneas están cerradas.

Pulsar y mantener pulsado sobre un objeto sin que exista otro objeto seleccionado

Opción	Descripción
Crear punto aquí	Para acceder a la pantalla Punto Nuevo . Consultar "Punto Nuevo, página Coordenadas".
Ir aquí	TPS El instrumento gira en la dirección del punto o pixel sobre el cual se toca en la pantalla. NO se importará el elemento CAD sobre el cual se tocó. Si Modo puntería: Automático el instrumento efectúa una búsqueda ATR. Si Modo puntería: Lock el instrumento intenta capturar un prisma.

Tocar sobre un punto

Opción	Descripción
Ir aquí	TPS El instrumento gira en la dirección del punto o pixel sobre el cual se toca en la pantalla. NO se importará el elemento CAD sobre el cual se tocó. Si Modo puntería: Automático el instrumento efectúa una búsqueda ATR. Si Modo puntería: Lock el instrumento intenta capturar un prisma.
Angulo y dist. desde punto	Para abrir la pantalla Datos Poligonal de Cogo . El punto sobre el cual se ha tocado se visualiza en el campo Desde . Consultar "Datos Poligonal, página Entrada".
Comprobar punto...	TPS Para acceder a la pantalla Check Pt/Orient almacenado . Consultar "Check Pt/Orient almacenado".
Replantear punto...	Disponible cuando se ha tocado sobre un punto DBX o CAD. Para acceder a la aplicación Replanteo . El punto sobre el cual se ha tocado será replanteado. Consultar "Replanteo Polar, página Replanteo".
Cambio a arco (pto medio)	No disponible para puntos CAD. Para crear un arco en la línea a la cual pertenece el punto. El arco se crea del punto seleccionado al punto previo y al punto siguiente. Sólo es posible efectuar esta función si el punto: <ul style="list-style-type: none"> • pertenece a una línea o área. • no es el primer ni el último punto de la línea o área. • no es el punto medio de un arco sobre esa línea.
Eliminar arco	No disponible para puntos CAD. Para eliminar el arco cuyo punto central es el punto sobre el cual se tocó. Sólo es posible efectuar esta función si el punto seleccionado pertenece a una línea o área DBX y si actualmente es el punto central de un arco sobre esa línea.
Editar punto...	Para acceder a la pantalla Editar Punto :. Consulte "Editar Punto:", página Coordenadas".
Importar	Para puntos CAD. Importa el punto seleccionado a la DBX. El punto se importa al trabajo al cual está relacionado el archivo CAD. Se visualizan las entidades con las cuales se importa el punto. Los parámetros de importación se configuran en Configuración Vista de Mapa , página Importar CAD . Consultar "Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD".
Información...	Para puntos CAD. Se visualizan las entidades del punto.
Capa...	Para puntos CAD. Para acceder a la pantalla Capas CAD . Consultar "Capas CAD".
Borrar punto	Para eliminar el punto que se seleccionó.
Deseleccionar objetos	Para eliminar lo resaltado de todos los objetos resaltados.

Dos puntos seleccionados

Opción	Descripción
Crear línea	Para crear una línea a partir de los puntos seleccionados. Los puntos se agregan en el orden con el cual se seleccionó sobre ellos.
Calcular inversa	Para acceder a la pantalla Intro Polares:Punto a Punto . Consultar"Intro Polares:Punto a Punto/Intro Polares:Pto a PosActual, página Polares".
Segmentar línea...	Para acceder a la pantalla Definir Segmentac de Línea . Consultar"Definir calculo de línea, página Entrada".
Importar	Para puntos CAD. Importa el punto seleccionado a la DBX. El punto se importa al trabajo al cual está relacionado el archivo CAD. Se visualizan las entidades con las cuales se importa el punto. Los parámetros de importación se configuran en Configuración Vista de Mapa , página Importar CAD . Consultar"Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD".
Borrar punto	Para eliminar el punto que se seleccionó.
Deseleccionar objetos	Para eliminar lo resaltado de todos los objetos resaltados.

Tres puntos seleccionados

Opción	Descripción
Crear línea	Para puntos CAD. Para crear una línea a partir de los puntos seleccionados. Los puntos se agregan en el orden con el cual se seleccionó sobre ellos.
Crear área	Para puntos CAD. Para crear un área a partir de los puntos seleccionados. Los puntos se agregan en el orden con el cual se seleccionó sobre ellos.
Deseleccionar objetos	Para eliminar lo resaltado de todos los objetos resaltados.

Una línea/área seleccionada









Opción	Descripción
Usar en Avance	Para replantear/comprobar una línea (local)/pendiente manual (local).
Usar en Línea de Referencia	Para replantear/medir una línea (con pendiente), para replantear una cuadrícula a partir de la línea o para seleccionar una tarea de replanteo/medición.
Abrir línea/Abrir área	Para abrir la línea/área seleccionada. Si una línea/área CAD fue seleccionada, primero se importa la línea CAD a la DBX.
Editar línea.../Editar área...	Para editar las propiedades de la línea/área. Consultar "Editar Línea, página General".
Replantear vértices...	<p>Disponible al seleccionar Crear puntos en los vértices de las líneas en Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD.</p> <p>Importa la línea/área seleccionada, así como los nuevos puntos creados en los vértices.</p> <p>Los vértices se importan en orden secuencial, siguiendo la dirección de la línea. El primer punto creado se elige automáticamente para ser replanteado. El siguiente punto que será replanteado será el siguiente vértice de la línea.</p>
Medir Línea/Replantear Línea	Para líneas/áreas CAD. Para medir/replantear una línea, segmento, línea de pendiente o segmento de pendiente o para replantear una cuadrícula.
Importar	Para líneas/áreas CAD. Importa la línea/área seleccionada a la DBX. La línea/área se importa al trabajo al cual está relacionado el trabajo CAD. Se visualizan las entidades con las cuales se importa la línea/área. Los parámetros de importación se configuran en Configuración Vista de Mapa , página Importar CAD . Consultar "Configuración Vista de Mapa, página Importar CAD".
Información...	Para líneas/áreas CAD. Se visualizan las entidades de la línea/área.
Capa...	Para líneas/áreas CAD. Para acceder a la pantalla Capas CAD . Consultar "Capas CAD".
Ver detalles de línea	Para líneas de trazado. Para visualizar y editar datos del proyecto. Consultar "Ver & Editar Datos".
Borrar línea/Borrar área	Para eliminar la línea/área.
Deseleccionar objetos	Para eliminar lo resaltado de todos los objetos resaltados.

Múltiples líneas seleccionadas

Opción	Descripción
Borrar objetos	Para eliminar todos los objetos resaltados.
Deseleccionar objetos	Para eliminar lo resaltado de todos los objetos resaltados.

Información general de los iconos en la barra de herramientas de dibujo

Al activar **Barra de herramientas de dibujo** en **Configuración Vista de Mapa**, página **General**, quedan iconos disponibles en una barra de herramientas. La barra de herramientas de dibujo siempre estará ubicada al lado izquierdo de la pantalla.

Icono	Descripción
	Para desplazar la barra de herramientas de la Vista de Mapa.
	Para crear una línea. Después de guardar la línea nueva, se cerrarán todas aquellas líneas existentes que se encuentren abiertas. Si una línea está abierta, los puntos medidos se asignan a la línea.
	Para crear un área. Después de guardar el área nueva, se cerrarán todas aquellas áreas existentes que se encuentren abiertas. Si un área está abierta, los puntos medidos se asignan al área.
	Disponibile si los objetos están cerrados. Para abrir el objeto resaltado (líneas/áreas).
	Disponibile si los objetos están abiertos. Para cerrar el objeto resaltado (líneas/áreas).
	Disponibile si una línea/área está abierta. Para crear una línea recta entre el último punto de una línea hacia el nuevo punto sobre el cual se tocó o se midió.
	Disponibile si una línea/área está abierta. Para crear un arco a partir de los dos siguientes puntos sobre los cuales se tocó o se midió. Este icono no está disponible si la línea o área que se encuentra abierta no contiene puntos.
	Disponibile si una línea/área está abierta. Para crear un arco a partir de los tres siguientes puntos sobre los cuales se tocó o se midió.

Descripción

Las aplicaciones son una serie de programas para realizar tareas específicas. Tanto para GPS como para TPS están disponibles las siguientes:

- Cogo
- Determinar Sist Coordenadas
- TPS Puntos Ocultos para TPS
- Plano Ref & Malla
- Avance (Editor de Trazado, Replanteo Carretera, Comprobar Carretera, Replanteo Rail, Replanteo Rail, Replanteo Túnel para TPS, Comprobación Tunel para TPS)
- Escanear para MS50 R2000
- Estacionamiento para TPS
- Medición de Series para TPS incluyendo monitoring
- Replanteo MDT
- Replanteo
- Replanteo MDT
- Línea de Referencia / Línea de Referencia
- Levantamiento, incluyendo posiciones automáticas y para GPS también puntos ocultos
- Sección Transversal
- Poligonal para TPS
- QuickVolume
- Cálculo de Volúmenes
- Aplicaciones modificadas
- Iniciar Base en Pto Conocido para GPS
- Iniciar Base en Último Pto para GPS
- Iniciar Base en Cualquier Pto para GPS

Para una explicación más detallada de cada aplicación, consulte los capítulos correspondientes.

Aplicaciones disponibles y no disponibles

Aplicaciones disponibles:

- Se pueden cargar en el instrumento.
- Se pueden borrar del instrumento.

Aplicación no disponibles:

- Están disponibles siempre en el instrumento.
- Levantamiento no es una aplicación cargable. Para obtener una actualización de estas aplicaciones, es necesario cargar nuevamente el programa del sistema.

Contraseña

Algunas aplicaciones se encuentran protegidas, por lo que es necesario una contraseña específica, la cual se puede teclear directamente en **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Carga clave licencia** al ejecutar la aplicación por primera vez. Consultar en "30.3 Carga clave licencia" el modo de teclear o cargar una contraseña.


Aplicaciones modificadas

Las aplicaciones modificadas se pueden desarrollar de forma local empleando el ambiente de desarrollo GeoC++. La información del ambiente de desarrollo GeoC++ se encuentra disponible (bajo pedido) con su representante de Leica Geosystems.

Ir a Trabajar!: Acceso al menú desplegable

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!**.
O bien
Pulsar .



Se puede acceder directamente a cada una de las pantallas de los métodos Cogo pulsando una tecla de acceso rápido configurada o por medio de  en el teclado. Se emplearán la configuración y el trabajo activos.

Descripción

Cálculos geométricos es una aplicación para efectuar cálculos geométricos (coordinate geometry) tales como

- coordenadas de puntos.
- rumbos entre puntos.
- distancias entre puntos.

Los cálculos se pueden realizar a partir de

- datos de puntos existentes en el trabajo, distancias conocidas o azimutes conocidos.
- puntos ocupados de forma manual.
- coordenadas introducidas.

En contraste con las mediciones de puntos inaccesibles desde la aplicación Levantamiento, Cálculos geométricos es más bien un programa de cálculo y no un programa de medición.



Al cambiar las coordenadas de un punto que se ha utilizado previamente en Cálculos geométricos, el punto no se calcula nuevamente.

Métodos aplicados en Cálculos geométricos

Los métodos aplicados en Cálculos geométricos son:

- Polares
- Radiación
- Intersecciones
- Cálculos de línea y arco
- División de área
- Desplazamiento, Rotación y Escala
- Ángulo
- Curva horizontal
- Triángulo

Distancias y azimutes

Tipo de distancias: Las opciones son

- Terreno
- Cuadrícula
- Elipsoidal

Tipo de azimutes: Los azimutes son azimutes de cuadrícula con relación a la cuadrícula local.

Codificación de puntos en Cálculos geométricos

- La codificación temática quedará disponible en la pantalla de resultados al finalizar el cálculo de Cálculos geométricos. La codificación temática de puntos en Cálculos geométricos es igual a la codificación de puntos registrados de forma manual. Consultar "26 Codificación" para mayor información acerca de la codificación.
- En el caso del método Desplazamiento, Rotación y Escala, se consideran los códigos de los puntos originales para los puntos obtenidos mediante Cálculos geométricos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!Cogo** y seleccionar un método de Cálculos geométricos.

Métodos aplicados en Cálculos geométricos

Descripción de los métodos de Cálculos geométricos

Métodos aplicados en Cálculos geométricos	Descripción
Polares	<p>Para calcular la dirección, la distancia y las diferencias de las coordenadas 3D entre dos puntos conocidos (o un punto conocido y la posición GPS actual).</p> <p>Para calcular la dirección, la distancia y las diferencias de las coordenadas 3D entre un punto conocido (o la posición GPS actual) y una línea definida por el usuario.</p> <p>Para calcular la dirección, la distancia y las diferencias de las coordenadas 3D entre un punto conocido (o la posición GPS actual) y un arco definido por el usuario.</p> <p>Para este tipo de cálculos, sólo se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas o puntos sólo con posición.</p>
Radiación	<p>Para calcular la posición de puntos nuevos empleando</p> <ul style="list-style-type: none"> el azimut/rumbo y la distancia a partir de un punto conocido. El desplazamiento es opcional. el ángulo y la distancia a partir de un punto conocido. El desplazamiento es opcional. <p>Para este tipo de cálculos, sólo se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas o puntos sólo con posición.</p>
Intersección	<p>Para calcular la posición de un punto de intersección empleando</p> <ul style="list-style-type: none"> rumbo a partir de dos puntos conocidos. un rumbo y una distancia a partir de dos puntos conocidos. distancias a partir de dos puntos conocidos. cuatro puntos. dos líneas de observación TPS. <p>Para este tipo de cálculos, sólo se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas o puntos sólo con posición.</p>
Intersección	<p>Para calcular;</p> <ul style="list-style-type: none"> el punto central de un arco. un punto desplazado a lo largo de una distancia y un desplazamiento a partir de un arco. un punto desplazado a lo largo de una distancia y un desplazamiento a partir de una línea. el punto base de un arco de un punto conocido desplazado. el punto base de una línea de un punto conocido desplazado.

Métodos aplicados en Cálculos geométricos	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • puntos nuevos en un arco por segmentación. • puntos nuevos en una línea por segmentación.
Division de Área	<p>Para dividir una superficie por medio de</p> <ul style="list-style-type: none"> • línea definida • porcentaje. • el tamaño de un área definida.
Desp, Rota & Escala	<p>Para calcular las coordenadas de los puntos nuevos utilizando desplazamientos, rotación y escala.</p> <p>Los valores de desplazamientos, rotación y escala se pueden introducir por teclado o calcularse utilizando los puntos comunes seleccionados.</p> <p>Para este tipo de cálculos, se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición o puntos sólo con altura.</p>
Ángulo	Para calcular los ángulos definidos por tres puntos.
Curva Horizontal	Para calcular los parámetros de una curva a través de la introducción de los parámetros conocidos.
Calculadora Triangular	Para definir un triángulo a través de la introducción de tres lados del mismo o por medio de la selección de tres puntos.

Acceso

Pulsar Fn **Config** en la pantalla de entrada de datos de cualquier método de Cálculos geométricos.

**Configuración,
página Parámetros**

Esta pantalla contiene la página **Parámetros**, la página **Puntos & Calidad**, la página **Específico TPS**, la página **Residuos** y la página **Informe**. Las explicaciones de las teclas de función que se presentan son válidas para todas las páginas.

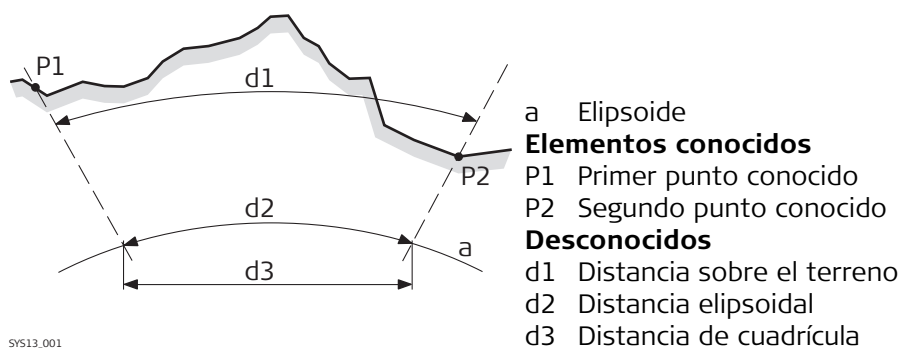
Configuración | ↻
 Parámetros | Puntos & Calidad | Específico TPS | Residuos | ◀ ▶
Distancia: Cuadrícula ▾
Usar Desplaz.: Sí ▾

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16
 Cont | | | | | Página

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Distancia	Cuadrícula	El tipo de distancias y desplazamientos que serán aceptados como entrada o visualizados en los campos, además de ser usados en el cálculo. Las distancias se calculan como la distancia trigonométrica entre la posición de dos puntos. El campo de distancia es Dist Horizontal .
	Terreno	Las distancias serán las distancias horizontales entre dos puntos en la elevación media paralela al elipsoide del sistema de coordenadas activo. El campo de distancia es DistH-Terreno .
	Elipsoide	Las distancias se reducen al elipsoide. Se calculan como la distancia más corta entre los dos puntos sobre el elipsoide. Se aplica un factor de escala. El campo de distancia es DistH-Elip . ☞ En el sistema de coordenadas relacionado se debe definir una proyección, un elipsoide y una transformación para calcular las coordenadas sobre la cuadrícula, el terreno y el elipsoide.
Usar Desplaz.	Sí o No	Activa el uso de desplazamientos en los Cálculos geométricos. Los campos editables para los desplazamientos quedarán disponibles en la pantalla de entrada de datos de cualquier método de Cálculos geométricos.
Recalcular con los últimos valores usados	Casilla de verificación	Disponible para Intersección y Intersección . Al activar esta casilla, después de guardar un resultado, la página Entrada se visualiza para mostrar los valores previamente usados.



Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos & Calidad**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Grab Pts Como	Medido (MEDID) o Control (CTRL)	Define la clase de punto del punto calculado y de los puntos guardados como tripletas de clase Medido (MEDID) o Control (CTRL) .
CQ Pos.Estim.	Campo editable	Valor estimado para la calidad de posición asignado a todos los puntos obtenidos con Cálculos geométricos, el cual se emplea para el cálculo del promedio.
CQ Alt.Estim.	Campo editable	Valor estimado para la calidad de altura asignado a todas las alturas calculadas, el cual se emplea para el cálculo del promedio.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Específico TPS**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Dos posic.	Sí	Define si el instrumento ha de medir automáticamente en la segunda posición del anteojo después de registrar la medición en la primera posición. Después de registrar una medición con Medir o Graba , los instrumentos motorizados cambian automáticamente a la otra posición del anteojo, y los no motorizados acceden a Posicionando telescopio . Las mediciones de la posición I y II se promedian con base en la posición I. El valor promedio se registra.
	No	No se efectúa la medición automática en las dos posiciones I y II.
Observación TPS Calc. Alt	Usando Media	Define la altura utilizada en las observaciones TPS. Se utiliza el promedio de dos observaciones.
	Usa mayor altura	Se utiliza el mayor valor de altura.
	Usa menor altura	Se utiliza el menor valor de altura.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Residuos**.

Esta página se aplica a **Desplz, Rotación & Escala (Relac Pto)**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
X	Campo edit-able	Límite por arriba del cual los residuales en Este quedarán señalados como posibles excedentes de los límites de tolerancia.
Y	Campo edit-able	Límite por arriba del cual los residuales en Norte quedarán señalados como posibles excedentes de los límites de tolerancia.
Altura	Campo edit-able	Límite por arriba del cual los residuales de Altura quedarán señalados como posibles excedentes de los límites de tolerancia.
Distrib Resi- duos	Ninguno	Método mediante el cual se distribuirán los residuales de los puntos de control a lo largo del área de transformación. No se aplica distribución alguna. Los residuales permanecen con sus puntos asociados.
	1/Distancia, 1/Distancia² o 1/Distancia³/ 2	Los residuales se distribuyen de acuerdo a la distancia entre cada punto de control y el punto recién transformado.
	Multicuadrá- tica	Los residuales se distribuyen empleando un método de interpolación multicuadrática.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.



A lo largo de este capítulo se usa el término **Azimut**, el cual debe considerarse como sinónimo de **Azimut**.

41.4
41.4.1

Cálculos geométricos: método Polar
Selección del método Polar

Acceso

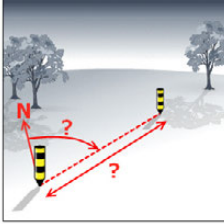
Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Cogo\Polares.**

Cálculos Geométr.
Línea 2 Ptos

Polares | ↻

Método de Polares: Punto a Punto ▾

Cálculo de azimut y distancia entre los dos pto seleccionados.



Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16

OK

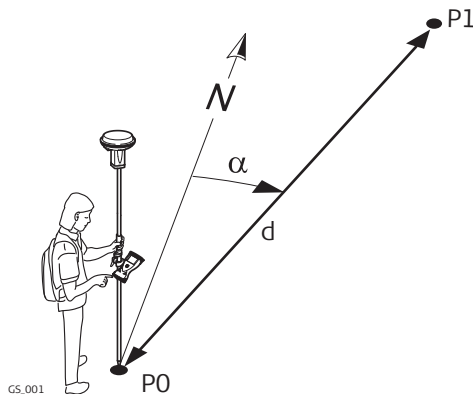
Tecla	Descripción
OK	Para elegir un método y continuar con la siguiente pantalla.

Descripción de los métodos Polares

Métodos Polares	Descripción
Punto a Punto	<p>Se puede calcular la dirección, la distancia y las diferencias de coordenadas entre los dos puntos conocidos dependiendo de los datos disponibles. Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de dos puntos. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Punto a Pos Actual	<p>Se puede calcular la dirección, la distancia y las diferencias de coordenadas entre la posición actual del móvil y un punto conocido, dependiendo de los datos disponibles. Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de un punto. <p>Las coordenadas del punto conocido</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Pos Actual a Línea	<p>Se puede calcular la dirección, la distancia y las diferencias de coordenadas entre la posición actual y una línea determinada, dependiendo de los datos disponibles. Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>Se deben tener suficientes datos conocidos para definir una línea</p> <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.

Métodos Polares	Descripción
Punto a Línea	<p>Se puede calcular la dirección, la distancia y las diferencias de coordenadas entre un punto conocido y una línea determinada, dependiendo de los datos disponibles. Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>Se deben tener suficientes datos conocidos para definir una línea y se deben conocer las coordenadas de un punto.</p> <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Punto a Arco	<p>Se puede calcular la dirección, la distancia y las diferencias de coordenadas entre la posición actual y un arco determinado, dependiendo de los datos disponibles. Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>Se deben tener suficientes datos conocidos para definir un arco y se deben conocer las coordenadas de un punto.</p> <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Pos Actual a Arco	<p>Se puede calcular la dirección, la distancia y las diferencias de coordenadas entre un punto conocido y un arco determinado, dependiendo de los datos disponibles. Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>Se deben tener suficientes datos conocidos para definir un arco.</p> <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.

Ilustración

**Valores conocidos**

P0 Primer punto conocido/posición actual

P1 Segundo punto conocido

Incógnitas

α Dirección de P0 a P1

D Distancia horizontal entre P0 y P1

Intro Polares:Punto a Punto/Intro Polares:Pto a PosActual, página Polares

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Se visualiza ----- para la información no disponible, por ejemplo, no es posible calcular **Δ Altura (H)** si únicamente existe una posición de solo punto.

Intro Polares:Punto a Punto	
Polares	Mapa
Desde:	1001
Hasta:	1002
Azimut:	187.0666g
Dist Horizontal:	16.652m
Δ Altura (H):	-0.124m
Dist.Geom.:	16.653m
Pendiente:	-134.594:1hv
Hz: 42.7641g	V: 100.0424g
Fn abc	17:16
Graba	Revers
Medir	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Revers	Para intercambiar los puntos de Desde y Hasta .
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible al resaltar Desde o Hasta .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

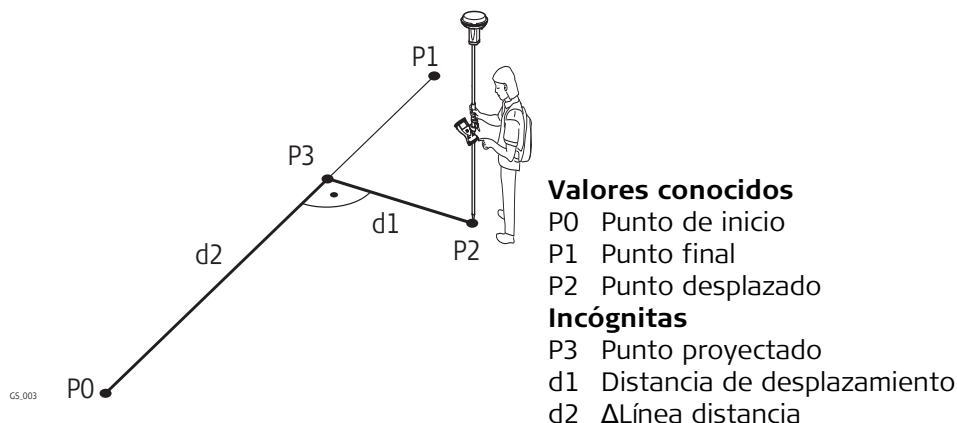
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde	Lista de selección	ID del primer punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
	Posición Actual	Disponible para Método de Polares:Punto a Pos Actual .
Hasta	Lista de selección	ID del segundo punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
	Posición Actual	Disponible para Método de Polares:Punto a Pos Actual .
Azimut	Campo informativo	Dirección del primer al segundo punto conocido.
Dist Horizontal, DistH-Terreno o DistH-Elip	Campo informativo	Distancia horizontal entre los dos puntos conocidos.
Δ Altura (H)	Campo informativo	Diferencia de alturas entre los dos puntos conocidos.
Dist.Geom.	Campo informativo	Distancia geométrica entre los dos puntos conocidos.
Pendiente	Campo informativo	Pendiente entre los dos puntos conocidos.
Δ Este (X)	Campo informativo	Diferencia en la coordenada X entre los dos puntos conocidos.
Δ Norte (Y)	Campo informativo	Diferencia en la coordenada Y entre los dos puntos conocidos.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**. Se indica la distancia calculada entre los dos puntos conocidos.

Ilustración



Intro Polares:Punto a Línea/Intro Polares:PosActual a Pto,
 página Entrada

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Se visualiza ----- para la información no disponible, por ejemplo, no es posible calcular **Δ Altura (H)** si únicamente existe una posición de solo punto.

Intro Polares:Punto a Línea | ↻

Entrada Mapa

Punto Desplazado: 1003

Definición de Línea: 2 Puntos

Punto Inicio: 1001

Punto Final: 1002

H_z: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16

Calc Medir Página

Tecla	Descripción
Calc	Para calcular el punto de Cálculos geométricos.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible si Azimut o Dist Horizontal está resaltado.
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible si Azimut o Dist Horizontal está resaltado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible si Punto Inicio , Punto Final o Punto Desplazado está resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para modificar matemáticamente los valores. Disponible si Azimut o Dist Horizontal está resaltado.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

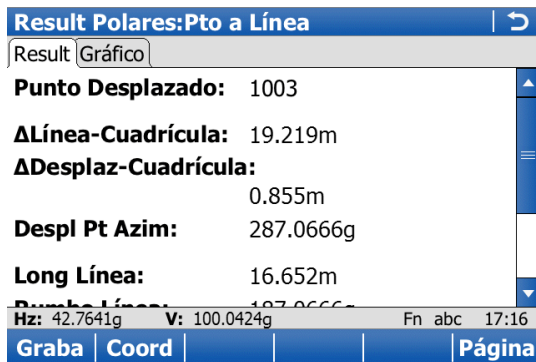
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Punto Desplazado	Lista de selección	Disponible para Método de Polares: Punto a Punto . Punto desplazado.
	Posición Actual	Disponible para Método de Polares:Pos Actual a Línea .
Definición de Línea		Método mediante el cual se definirá la línea.
	2 Puntos Pto, Rumb y Dist	Utiliza dos puntos conocidos para definir la línea. Define la línea utilizando un punto conocido, una distancia y un azimut de la línea.
Punto Inicio	Lista de selección	Punto inicial de la línea.
Punto Final	Lista de selección	Disponible para Método: 2 Puntos . Punto final de la línea.
Azimut	Campo editable	Disponible para Método: Pto, Rumb y Dist . Azimut de la línea.
Dist Horizontal, Dist-Terreno o DistH-Elip	Campo editable	Disponible para Método: Pto, Rumb y Dist . Distancia horizontal del punto inicial al punto final de la línea.

Siguiente paso

Calc calcula y accede a **Result Polares:PosAct a Línea**.

**Result
Polares:PosAct a
Linea,
página Resultado**



Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica.

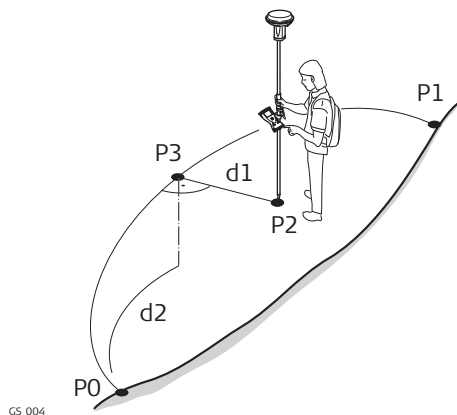
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Punto Desplazado	Campo informativo	ID del punto de desplazamiento o Posición Actual .
ΔLínea-Cuadrícula	Campo informativo	Distancia horizontal del punto inicial al punto proyectado.
ΔDesplaz-Cuadrícula	Campo informativo	Desplazamiento del punto proyectado al punto desplazado. El valor será positivo a la derecha de la línea y negativo a la izquierda de la línea.
Despl Pt Azim	Campo informativo	Rumbo del punto proyectado al punto desplazado.
Long Línea	Campo informativo	Longitud de la línea del punto inicial al punto final.
Rumbo Línea	Campo informativo	Rumbo de la línea del punto inicial al punto final.
X y Y	Campo informativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo informativo	Altura del punto calculado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Gráfico**.

Ilustración

**Valores conocidos**

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto desplazado

Incógnitas

- P3 Punto proyectado
- d1 Desplazamiento-XX
- d2 Δ DistArc-XX

Intro Polares:Punto a Arco/Intro Polares:PtoActual a Arc,
página Entrada

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Se visualiza ----- para la información no disponible, por ejemplo, no es posible calcular **Δ Altura (H)** si únicamente existe una posición de solo punto.

Intro Polares:Punto a Arco	
Entrada	Mapa
Punto Desplazado:	1003
Definición de Arco:	2 Puntos/Radio
Punto Inicio:	1001
Punto Final:	1002
Distancia a arco:	17.500 m

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16

Calc | Polar | Ultimo | Página

Tecla	Descripción
Calc	Para calcular el punto de Cálculos geométricos.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible si Radio , Long Arco o Long Cuerda está resaltado.
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible si Radio , Long Arco o Long Cuerda está resaltado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible si Punto Inicio , Segundo Pto , Punto Final , Punto Desplazado o Punto PI está resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para modificar matemáticamente los valores. Dispñible si Radio , Long Arco o Long Cuerda está resaltado.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

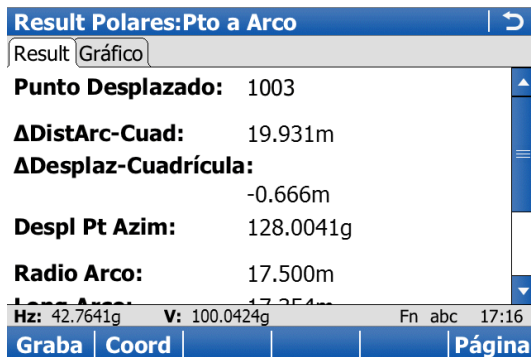
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Punto Desplazado	Lista de selección	Disponible para Punto a Arco: Punto a Línea . Punto desplazado.
	Posición Actual	Disponible para Método de Polares: Pos Actual a Arco .
Definición de Arco		Método mediante el cual se definirá el arco.
	3 puntos	Utiliza tres puntos conocidos para definir el arco.
	2 Puntos/Radio	Define el arco utilizando dos puntos conocidos y un radio del arco.
	2 Tgnts/Radio	Define el arco utilizando dos tangentes y un radio del arco.
	2 Tgnts/Arc Long	Define el arco utilizando dos tangentes y la longitud del arco.
2 Tgnts/Cuer Long	Define el arco utilizando dos tangentes y la cuerda del arco.	
Punto Inicio	Lista de selección	Punto inicial del arco. Disponible para Método: 3 puntos y Método: 2 Puntos/Radio .
Segundo Pto	Lista de selección	Segundo punto del arco. Disponible para Método: 3 puntos .
Punto Final	Lista de selección	Punto final del arco. Disponible para Método: 3 puntos y Método: 2 Puntos/Radio .
Pto 1	Lista de selección	Punto de la primera tangente. Disponible para Método: 2 Tgnts/Radio , Método: 2 Tgnts/Arc Long y Método: 2 Tgnts/Cuer Long .
Punto PI	Lista de selección	Punto de intersección de las dos tangentes. Disponible para Método: 2 Tgnts/Radio , Método: 2 Tgnts/Arc Long y Método: 2 Tgnts/Cuer Long .
Pto 2	Lista de selección	Punto de la segunda tangente. Disponible para Método: 2 Tgnts/Radio , Método: 2 Tgnts/Arc Long y Método: 2 Tgnts/Cuer Long .
Radio	Campo editable	Radio del arco. Disponible para Método: 2 Puntos/Radio y Método: 2 Tgnts/Radio .
Long Arco	Campo editable	Longitud del arco. Disponible para Método: 2 Tgnts/Arc Long .
Long Cuerda	Campo editable	Longitud de la cuerda. Disponible para Método: 2 Tgnts/Cuer Long .

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Result Polares:PosAct a Arco**.

Result
Polares:PosAct a
Arco,
página Resultado



Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Punto Desplazado	Campo informativo	ID del punto de desplazamiento para Método de Polares: Pos Actual a Arco o la posición actual.
ΔDistArc-Cuad	Campo informativo	Distancia horizontal a lo largo del arco desde el punto inicial hasta el punto proyectado.
ΔDesplaz-Cuadrícula	Campo informativo	Desplazamiento del punto proyectado al punto desplazado. El valor será positivo a la derecha de la línea y negativo a la izquierda de la línea.
Despl Pt Azim	Campo informativo	Rumbo del punto desplazado desde el punto proyectado hacia el punto desplazado.
Radio Arco	Campo informativo	Radio calculado del arco.
Long Arco	Campo informativo	Longitud calculada del arco.
X y Y	Campo informativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo informativo	Altura del punto calculado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Gráfico**.

Descripción

Se deben conocer los siguientes elementos

- las coordenadas de un punto.
- la dirección del punto conocido al punto de Cálculos geométricos.
- la distancia del punto conocido al punto de Cálculos geométricos.
- desplazamientos, en caso de ser necesarios y de estar configurados.

Las coordenadas del punto conocido

- se pueden tomar del trabajo activo.
- pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos.
- se pueden introducir por teclado.

La dirección del punto conocido al punto de Cálculos geométricos puede ser un valor de azimut o un ángulo.

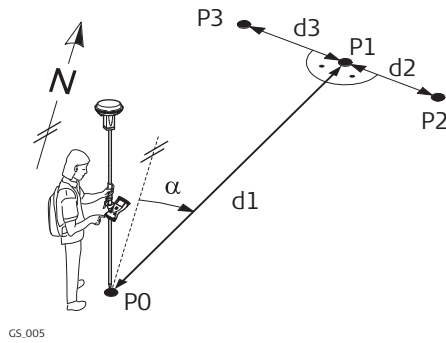
Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas y puntos sólo con posición. Se calcula sólo la posición, la altura se puede introducir.

Se puede efectuar un cálculo de Cálculos geométricos por radiación para

- un punto individual.
 - múltiples puntos. Varios puntos individuales se calculan en una secuencia.
 - puntos destacados.
-

Ilustración

Cálculos geométricos por radiación con desplazamiento para un punto individual



GS.005

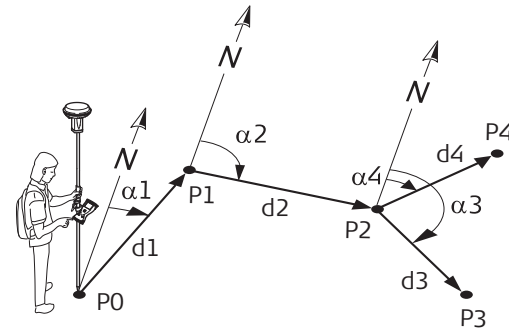
Valores conocidos

- P0 Punto conocido
- α Dirección de P0 a P1
- d1 Distancia entre P0 y P1
- d2 Desplazamiento positivo a la derecha
- d3 Desplazamiento negativo a la izquierda

Incógnitas

- P1 Punto Cálculos geométricos sin desplazamiento
- P2 Punto Cálculos geométricos con desplazamiento positivo
- P3 Punto Cálculos geométricos con desplazamiento negativo

Cálculos geométricos por radiación sin desplazamiento para múltiples puntos



GS.002

Valores conocidos

- P0 Punto conocido
- α_1 Dirección de P0 a P1
- α_2 Dirección de P1 a P2
- α_3 Dirección de P2 a P3
- α_4 Dirección de P2 a P4
- d1 Distancia entre P0 y P1
- d2 Distancia entre P1 y P2
- d3 Distancia entre P2 y P3
- d4 Distancia entre P2 y P4

Incógnitas

- P1 Primer punto Cálculos geométricos
- P2 Segundo punto Cálculos geométricos
- P3 Tercer punto Cálculos geométricos: punto destacado
- P4 Cuarto punto Cálculos geométricos

Datos Poligonal, página Entrada

Para todos los campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Datos Poligonal	
Entrada	Mapa
Método:	Azimet
Desde:	1001
Azimet:	20.2000 g
Dist Horizontal:	16.920 m
Offset:	0.500 m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16	
Calc Polar Pantall Ultimo Página	

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible cuando Azimet , Dist Horizontal , Offset o Ángulo está resaltado.
Pantall	Para calcular el punto como punto destacado.
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible cuando Azimet , Dist Horizontal , Offset o Ángulo está resaltado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible al resaltar Desde o Espalda .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para sumar, restar, multiplicar y dividir valores. Disponible cuando Azimet , Dist Horizontal , Offset o Ángulo está resaltado.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Azimut	La dirección del punto conocido al punto de Cálculos geométricos es un azimut
	2Ptos. + Ángulo	La dirección del punto conocido al punto de Cálculos geométricos es un ángulo.
Desde	Lista de selección	ID del punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
Espalda	Lista de selección	ID de un punto empleado como lectura de espalda. Disponible para 2Ptos. + Ángulo .
Ángulo	Campo editable	El ángulo entre Espalda y el nuevo punto COGO que será calculado a partir del punto seleccionado como Desde : Los ángulos en sentido directo tendrán un valor positivo. Los ángulos en sentido inverso tendrán un valor negativo. Disponible para 2Ptos. + Ángulo .
Azimut	Campo editable	La dirección del punto conocido al punto de Cálculos geométricos.
Dist Horizontal, DistH-Terreno o DistH-Elip	Campo editable	Distancia horizontal entre el punto conocido y el punto COGO.
Offset	Campo editable	Desplazamiento del punto de Cálculos geométricos con respecto a la línea de la dirección. Un desplazamiento positivo quedará a la derecha, mientras que un desplazamiento negativo quedará a la izquierda. Disponible para Usar Desplaz.: Sí en Configuración , página Parámetros .

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Resultado Pto-Azimut**.

**Resultado Pto-Azimet,
página Result**

Resultado Pto-Azimet	
Result	Código Gráfico
ID Punto:	TPS0001
X:	764411.387m
Y:	253136.851m
Alt. Orto:	400.174 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Graba	Coord	Replan	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica. Disponible para coordenadas locales.
Fn Individ	Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	El identificador del punto COGO, dependiendo de la plantilla de Id de puntos configurada para el tipo de instrumento activo en Plantillas Identificación . El ID de punto se puede cambiar.
X y Y	Campo informativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo editable	Se sugiere la altura del punto conocido utilizado en Cálculos geométricos. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.

Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, una flecha señala del punto conocido al punto COGO calculado.

Graba guarda el resultado.

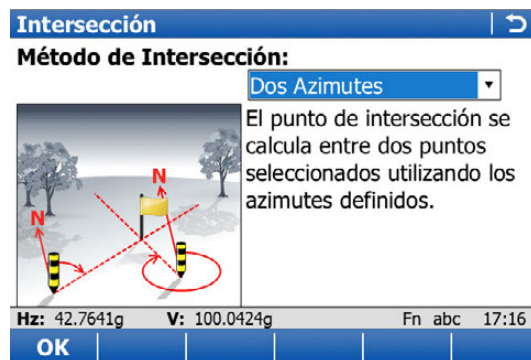
41.6
41.6.1

Cálculos geométricos: método Intersección
Selección del método Intersección

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Cogo\Intersección.**

Intersección



Tecla	Descripción
OK	Para elegir un método y continuar con la siguiente pantalla.

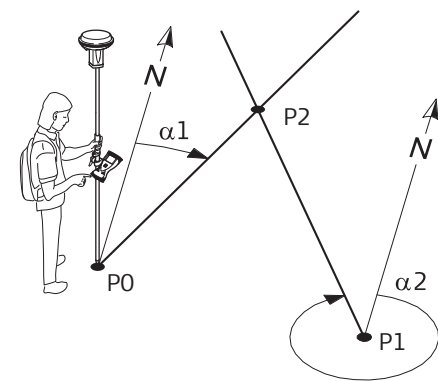
Descripción de los métodos de Intersección

Métodos de intersección	Descripción
Dos Azimutes	<p>Calcula el punto de intersección de dos líneas. Una línea se define por un punto y una dirección.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • las coordenadas de dos puntos. • la dirección de estos puntos conocidos hacia el punto Cálculos geométricos. • desplazamientos, en caso de ser necesarios y de estar configurados. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas y puntos sólo con posición. Se calcula sólo la posición, la altura se puede introducir.</p>

Métodos de intersección	Descripción
Dos Distancias	<p>Calcula el punto de intersección entre dos círculos. Los círculos se definen por el punto conocido, el cual se emplea como punto central, y la distancia del punto conocido al punto de Cálculos geométricos, la cual se emplea como el radio.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • las coordenadas de dos puntos. • la distancia de los puntos conocidos al punto de Cálculos geométricos. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas y puntos sólo con posición.</p>
Azimut y Distancia	<p>Calcula el punto de intersección entre una línea y un círculo. La línea se define por un punto y una dirección. El círculo se define por el punto central y el radio.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • las coordenadas de los puntos. • la dirección de un punto conocido al punto de Cálculos geométricos. • la distancia del segundo punto conocido al punto de Cálculos geométricos. • desplazamientos, en caso de ser necesarios y de estar configurados. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas y puntos sólo con posición.</p>

Métodos de intersección	Descripción
Por puntos	<p>Calcula el punto de intersección de dos líneas. Una línea se define por dos puntos.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • las coordenadas de cuatro puntos. • en caso necesario y si están configurados, los desplazamientos de las líneas. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser registrados de forma manual durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas y puntos sólo con posición.</p>
Por observación TPS	<p>Calcula el punto de intersección de dos líneas. Se define una línea a partir de una estación TPS y de una observación TPS efectuada a partir de dicha estación.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • las coordenadas de dos puntos. • los azimutes de las líneas. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se deben tomar del trabajo activo. • deben ser puntos de estación TPS. <p>Los azimutes de las líneas</p> <ul style="list-style-type: none"> • deben ser mediciones TPS a partir de puntos conocidos. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas y puntos sólo con posición.</p>

Ilustración



CS.006

Valores conocidos

- P0 Primer punto conocido
- P1 Segundo punto conocido
- α_1 Dirección de P0 a P2
- α_2 Dirección de P1 a P2

Incógnitas

- P2 Punto de Cálculos geométricos

Intro Polares: Dos Azimuts,
página Entrada

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Intro Polares: Dos Azimuts	
Entrada	Mapa
1º Punto:	1001
Azimut:	22.3000 g
Offset:	2.400 m
2º Punto:	1002
Azimut:	3.4000 g
Offset:	10.900 m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16	
Calc	Polar
Ultimo	Página

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Azimut o Offset .
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar Azimut o Offset .
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible al resaltar 1º Punto o 2º Punto .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para sumar, restar, multiplicar y dividir valores. Disponible al resaltar Azimut o Offset .
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
1º Punto	Lista de selección	ID del primer punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
2º Punto	Lista de selección	ID del segundo punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
Azimet	Campo editable	Dirección del primer punto conocido al punto de Cálculos geométricos.
Offset	Campo editable	Desplazamiento del punto de Cálculos geométricos con respecto a la línea de la dirección. Un desplazamiento positivo quedará a la derecha, mientras que un desplazamiento negativo quedará a la izquierda. Disponible para Usar Desplaz.: Sí en Configuración , página Parámetros .

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Result Polares:Por Puntos**.

Result Polares:Por Puntos, página Resultado

Result Polares: Dos azimuts	
Result	Código Gráfico
ID Punto:	TPS0001
X:	764422.938m
Y:	253161.304m
Alt. Orto:	400.174 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Graba	Coord	Replan	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica. Disponible para coordenadas locales.
Fn Individ	Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	El identificador del punto COGO dependiendo de la plantilla de Id de punto configurada para Puntos Auxiliares en Plantillas Identificación . El ID de punto se puede cambiar.
X y Y	Campo informativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo editable	Se sugiere la altura del primer punto conocido utilizado en Cálculos geométricos. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.

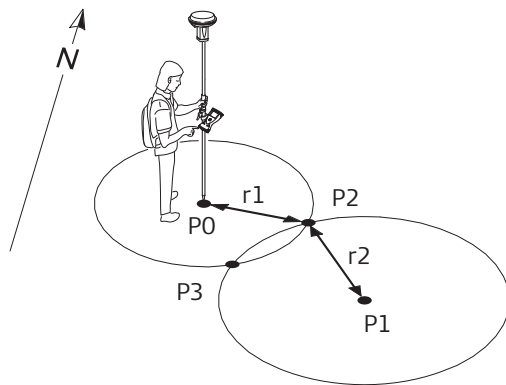
Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, las flechas señalan de los puntos conocidos hacia el punto COGO calculado.

Graba guarda el resultado.

Ilustración



GS.008

Valores conocidos

- P0 Primer punto conocido
- P1 Segundo punto conocido
- r1 Radio, definido por la distancia de P0 a P2
- r2 Radio, definido por la distancia de P1 a P2

Incógnitas

- P2 Primer punto Cálculos geométricos
- P3 Segundo punto Cálculos geométricos

Intro Polares: Dos Distancias,
página Entrada

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Intro Polares: Dos Distancias	
Entrada	Mapa
1º Punto:	1001
Dist Horizontal:	18.000 m
2º Punto:	1002
Dist Horizontal:	14.500 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Calc	Polar	Ultimo	Página

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Dist Horizontal .
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar Dist Horizontal .
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible al resaltar 1º Punto o 2º Punto .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para sumar, restar, multiplicar y dividir valores. Disponible al resaltar Dist Horizontal .
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
1º Punto	Lista de selección	ID del primer punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
2º Punto	Lista de selección	ID del segundo punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
Dist Horizontal, DistH-Terreno o DistH-Elip	Campo editable	Distancia horizontal entre los puntos conocidos y el punto COGO.

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Result Polares:Por Puntos**.

Result Polares: Dos distancias	
Result1	Código Gráfico
ID Punto:	TPS0001
X:	764394.639m
Y:	253106.679m
Alt. Orto:	400.174 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Graba	Coord	Result2	Replan Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Result1 o Result2	Para visualizar el primer y el segundo resultado.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica. Disponible para coordenadas locales.
Fn Individ	Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo edit-able	El Identificador del punto COGO dependiendo de la plantilla de Id de puntos configurada para GPS / TPS en .Plantillas Identificación El ID de punto se puede cambiar.
X y Y	Campo infor-mativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo edit-able	Se sugiere la altura del primer punto conocido utilizado en Cálculos geométricos. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.

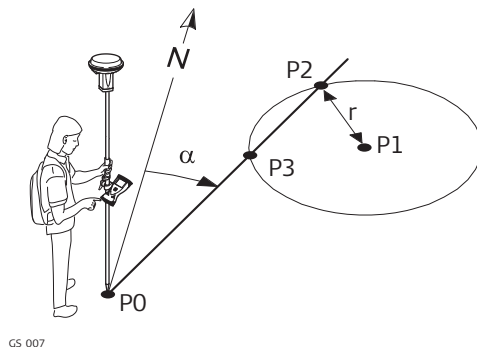
Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, se visualizan los puntos COGO calculados.

Graba guarda el resultado.

Ilustración



GS.007

Valores conocidos

P0 Primer punto conocido

P1 Segundo punto conocido

 α Dirección de P0 a P2

r Radio, definido por la distancia de P1 a P2

Incógnitas

P2 Primer punto Cálculos geométricos

P3 Segundo punto Cálculos geométricos

Intro Polares:Azimut y Dist,
página **Entrada**

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Intro Polares:Azimut y Dist	
Entrada	Mapa
1º Punto:	1001
Azimut:	47.0000 g
Offset:	3.200 m
2º Punto:	1002
Dist Horizontal:	25.250 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Calc	Polar	Ultimo	Página

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Azimut , Dist Horizontal or Offset .
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar Azimut , Dist Horizontal or Offset .
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible al resaltar 1º Punto o 2º Punto .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para sumar, restar, multiplicar y dividir valores. Disponible al resaltar Azimut , Dist Horizontal or Offset .
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
1º Punto	Lista de selección	ID del primer punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
2º Punto	Lista de selección	ID del segundo punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos.
Azimut	Campo editable	Dirección del primer punto conocido al punto de Cálculos geométricos.
Offset	Campo editable	Desplazamiento del punto de Cálculos geométricos con respecto a la línea de la dirección. Un desplazamiento positivo quedará a la derecha, mientras que un desplazamiento negativo quedará a la izquierda. Disponible para Usar Desplaz.: Sí en Configuración , página Parámetros .
Dist Horizontal, DistH-Terreno o DistH-Elip	Campo editable	Distancia horizontal entre el punto conocido y el punto COGO.

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Result Polares: Dos azimuts**.

**Result Polares: Dos
azimuts,
página Result1**

Result Polares: Azimut y Dist	
Result	Código Gráfico
ID Punto:	TPS0001
X:	764416.930m
Y:	253128.592m
Alt. Orto:	400.174 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Graba	Coord	Replan	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Result1 o Result2	Para visualizar el primer y el segundo resultado.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica. Disponible para coordenadas locales.
Fn Individ	Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	El Identificador del punto COGO dependiendo de la plantilla de Id de puntos configurada para GPS / TPS en .Plantillas Identificación El ID de punto se puede cambiar.
X y Y	Campo informativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo editable	Se sugiere la altura del primer punto conocido utilizado en Cálculos geométricos. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.

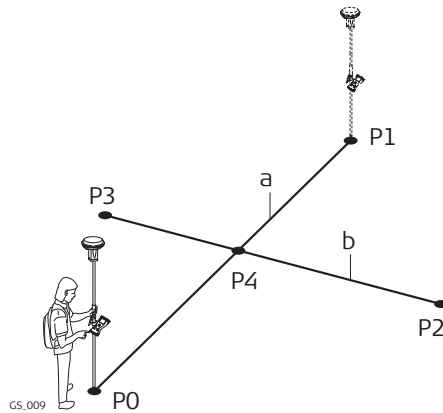
Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, una flecha señala del primer punto conocido al punto COGO calculado.

Graba guarda el resultado.

Ilustración

**Valores conocidos**

- P0 Primer punto conocido
- P1 Segundo punto conocido
- P2 Tercer punto conocido
- P3 Cuarto punto conocido
- A Línea de P0 a P1
- b Línea de P2 a P3

Incógnitas

- P4 Punto de Cálculos geométricos

Intro Polares:Por Puntos,
página Entrada

Para todos os campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Intro Polares:Por Puntos	
Entrada	Mapa
1º Punto:	1001
2º Punto:	1002
Offset:	0.500 m
3º Punto:	1003
4º Punto:	1004
Offset:	1.250 m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16	
Calc	Polar
Ultimo	Página

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Offset .
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar Offset .
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible cuando 1º Punto , 2º Punto , 3º Punto o 4º Punto está resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para sumar, restar, multiplicar y dividir valores. Disponible al resaltar Offset .
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
1º Punto	Lista de selección	ID del punto inicial conocido de la primera línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
2º Punto	Lista de selección	ID del punto final conocido de la primera línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
3º Punto	Lista de selección	ID del punto inicial conocido de la segunda línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
4º Punto	Lista de selección	ID del punto final conocido de la segunda línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
Offset	Campo editable	El desplazamiento de la línea en la dirección 1º Punto a 2º Punto o a 3º Punto . 4º Punto Un desplazamiento positivo quedará a la derecha, mientras que un desplazamiento negativo quedará a la izquierda. Disponible para Usar Desplaz.: Sí en Configuración , página Parámetros .

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Result Polares:Por Puntos**.

Result Polares:Por Puntos,
página Result

Result Polares:Por Puntos	
Result	Código Gráfico
ID Punto:	TPS0001
X:	764408.764m
Y:	253103.255m
Alt. Orto:	400.174 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:16
Graba	Coord	Replan	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica. Disponible para coordenadas locales.
Fn Individ	Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de ID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo edit-able	El identificador del punto COGO dependiendo de la plantilla de Id de punto configurada para GPS / TPS in .Plantillas Identificación El ID de punto se puede cambiar.
X y Y	Campo infor-mativo	Coordenadas calculadas.
Alt. Orto	Campo edit-able	Se sugiere la altura del primer punto conocido utilizado en Cálculos geométricos. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.

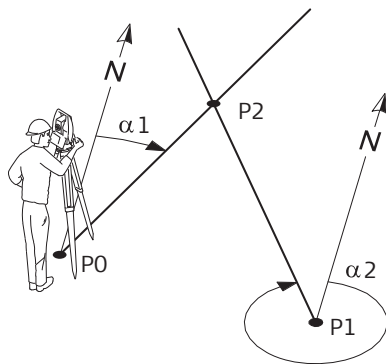
Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, se visualizan dos líneas continuas.

Graba guarda el resultado.

Ilustración



TS.001

Valores conocidos

P0 Primer punto conocido (estación TPS)

P1 Segundo punto conocido (estación TPS)

 $\alpha 1$ Dirección de P0 a P2 $\alpha 2$ Dirección de P1 a P2**Incógnitas**

P2 Punto de Cálculos geométricos

Intro Polares:Por obs TPS, página Entrada

Para todos los campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Intro Polares:Por obs TPS	
Datos	Mapa
1st TPS Stn:	S101
TPS Medida:	106
Azimut:	345.0000g
2nd TPS Stn:	S102
TPS Medida:	108
Azimut:	24.9997g
3DCQ:0.010m 2DCQ:0.006m 1DCQ:0.008m Fn abc 13:24	
Calc	Medir
	Página

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible cuando 1er Estac TPS o 2o Estac TPS queda resaltado y la estación seleccionada es el estacionamiento TPS activo.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
1er Estac TPS	Lista de selección	El ID del punto de la primera estación TPS, la cual es el punto de inicio conocido de la primera línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
TPS Medida	Lista de selección	El ID del punto de la medición TPS, el cual es el punto final conocido de la primera línea para el cálculo de de Cálculos geométricos.
Azimut	Campo informativo	Azimut del punto final conocido de la primera/segunda línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
2o Estac TPS	Lista de selección	El ID del punto de la segunda estación TPS, el cual es el punto de inicio conocido de la segunda línea para el cálculo de Cálculos geométricos.
TPS Medida	Lista de selección	El ID del punto de la medición TPS, el cual es el punto final conocido de la segunda línea para el cálculo de Cálculos geométricos.

Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Result Polares:Por Puntos**.

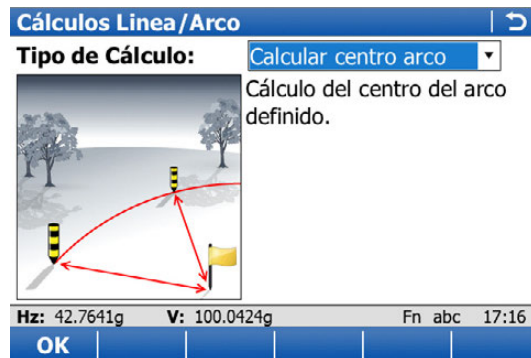
41.7
41.7.1

Cálculos geométricos: Método para cálculos de línea/arco
Selección del método de línea/arco

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Cogo\Cogo.**

Cálculos Línea/Arco



Tecla	Descripción
OK	Para elegir un método y continuar con la siguiente pantalla.

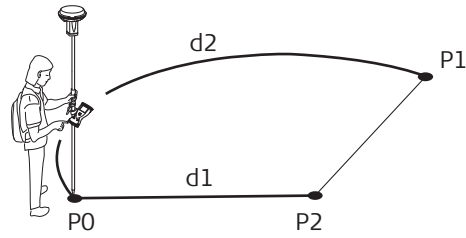
Descripción de los métodos de línea/arco

Métodos de línea/arco	Descripción
Calcular centro arco	<p>Calcula las coordenadas del centro del arco.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none">• coordenadas de tres puntos. <p>o bien</p> <ul style="list-style-type: none">• coordenadas de dos puntos.• radio entre los dos puntos. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none">• se pueden tomar del trabajo activo.• pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos.• se pueden introducir por teclado.

Métodos de línea/arco	Descripción
Calcular arc offset pt	<p>Calcula las coordenadas de un punto nuevo después de introducir los valores de un arco y el desplazamiento con relación a un arco.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de tres puntos. • desplazamientos. <p>o bien</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de dos puntos. • radio entre los dos puntos. • desplazamientos. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Calcular linea des pt	<p>Calcula las coordenadas de un punto nuevo después de introducir los valores de la estación y el desplazamiento con relación a una línea.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de dos puntos. • desplazamientos. <p>o bien</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de un punto. • el azimut y la distancia a partir de un punto. • desplazamientos. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Calcular arc base pt	<p>Calcula las coordenadas del punto proyectado, la estación y el desplazamiento de un punto con relación a un arco.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de tres puntos. • coordenadas de un punto desplazado. <p>o bien</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas de dos puntos. • radio entre los dos puntos. • coordenadas de un punto desplazado. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.

Métodos de línea/arco	Descripción
Calcular línea x pto	<p>Calcula el punto proyectado, la estación y el desplazamiento de un punto con respecto a una línea.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • las coordenadas de dos puntos y un punto desplazado. o bien • las coordenadas de un punto y un punto desplazado. • el azimut y la distancia a partir de un punto. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.
Segmentar un arco	<p>Este método es parecido al de Segmentac de línea. Observar la siguiente columna.</p>
Segmentac de línea	<p>Calcula las coordenadas de puntos nuevos sobre una línea.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordenadas del punto inicial y del punto final de la línea. o bien • el azimut y distancia a partir de un punto conocido que definan la línea. <p>Y ADEMÁS</p> <ul style="list-style-type: none"> • el número de segmentos que dividen la línea. o bien • la longitud de un segmento de la línea. <p>Las coordenadas de los puntos conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • se pueden tomar del trabajo activo. • pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos. • se pueden introducir por teclado.

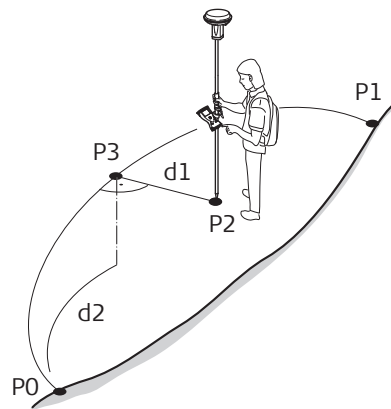
Ilustración para centro de arco



GS_010

- P0 **Punto Inicio**
- P1 **Punto Final**
- P2 **Centro del arco**
- d1 **Radio Arco**
- d2 **Long Arco**

Ilustración para arco con punto proyectado y punto desplazado



GS_004

- P0 **Punto Inicio**
- P1 **Punto Final**
- P2 **Punto Desplazado**
- P3 **Punto proyectado**
- d1 **Desplaza-Cuad**
- d2 **Δ DistArc-Cuad**

Definir calculo de arco, página Entrada

Las teclas de función disponibles son similares a las de cálculos de línea. Consultar "41.7.3 Cálculo de línea con punto desplazado y con punto proyectado" para mayor información de las teclas de función.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Definición de Arco		Método mediante el cual se definirá el arco.
	3 puntos	Utiliza tres puntos conocidos para definir el arco.
	2 Puntos/Radio	Define el arco utilizando dos puntos conocidos y un radio del arco.
	2 Tgnts/Radio	Define el arco utilizando dos tangentes y un radio del arco.
	2 Tgnts/Arc Long	Define el arco utilizando dos tangentes y la longitud del arco.
2 Tgnts/Cuer Long	Define el arco utilizando dos tangentes y la cuerda del arco.	
Punto Inicio	Lista de selección	Punto inicial del arco. Disponible para Tipo de Cálculo: 3 puntos y Tipo de Cálculo: 2 Puntos/Radio .
Segundo Pto	Lista de selección	Segundo punto del arco. Disponible para Tipo de Cálculo: 3 puntos .
Punto Final	Lista de selección	Punto final del arco. Disponible para Tipo de Cálculo: 3 puntos y Tipo de Cálculo: 2 Puntos/Radio .
Pto 1	Lista de selección	Punto de la primera tangente. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Radio , Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Arc Long y Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Cuer Long .
Punto PI	Lista de selección	Punto de intersección de las dos tangentes. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Radio , Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Arc Long y Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Cuer Long .
Pto 2	Lista de selección	Punto de la segunda tangente. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Radio , Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Arc Long y Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Cuer Long .
Radio	Campo editable	Radio del arco. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Puntos/Radio y Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Radio .
Long Arco	Campo editable	Longitud del arco. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Arc Long .
Long Cuerda	Campo editable	Longitud de la cuerda. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Tgnts/Cuer Long .

Siguiente paso

SI	ENTONCES
Tipo de Cálculo: Calcular centro arco	Calc accede a Resultados Centro de Arco .
Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt	Cont accede a Introducir Cálculos Arco .
Tipo de Cálculo: Calcular arc base pt	Cont accede a Introducir Cálculos Arco .

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ΔDistArc-Cuad	Campo editable	Distancia horizontal a lo largo del arco desde el punto inicial hasta el punto proyectado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt.
Desplaza-Cuad, Desplaz-Cuad o Desplaz-Elip	Campo editable	Desplazamiento del punto proyectado al punto desplazado. El valor será positivo a la derecha del arco y negativo a la izquierda del arco. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt.
Punto Desplazado	Lista de selección	Identificador del punto desplazado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc base pt.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt	Calc accede a Results Puntos Desplazados.
Tipo de Cálculo: Calcular arc base pt	Calc accede a Results Puntos Proyectados.

Resultados Centro de Arco/Results Puntos Desplazados, página Resultado

Las pantallas de resultados para el punto proyectado y el punto desplazado son similares.

Consultar el párrafo " Results Puntos Proyectados, página Resultado" para mayor información acerca de las teclas de función.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador del punto de Cálculos geométricos, el cual depende de la plantilla de ID de punto configurada para GPS / TPS en Plantillas Identificación .
Alt. Orto o Alt. Elips Local	Campo editable	Se sugiere la altura del punto inicial del arco. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.
Radio Arco	Campo informativo	Radio calculado del arco.
Long Arco	Campo informativo	Longitud calculada del arco.
Despl Pt Azim	Campo informativo	Rumbo del punto desplazado desde el punto proyectado hacia el punto desplazado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt.
Punto Desplazado	Campo informativo	Identificador del punto desplazado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc base pt.
ΔDistArc-Cuad, ΔDistArc-Cuad o ΔDistArc-Elip	Campo informativo	Distancia horizontal a lo largo del arco desde el punto inicial hasta el punto proyectado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt.
Desplaza-Cuad, Desplaz-Cuad o Desplaz-Elip	Campo informativo	Desplazamiento del punto proyectado al punto desplazado. El valor será positivo a la derecha de la línea y negativo a la izquierda de la línea. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular arc offset pt.

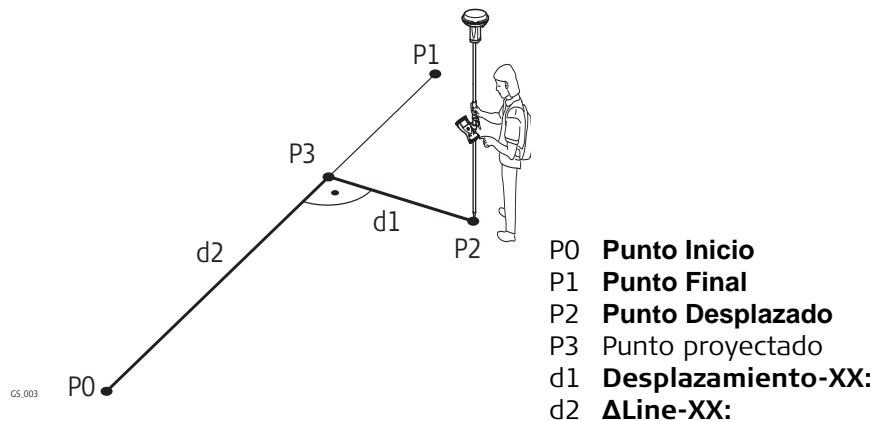
Siguiente paso

Si es necesario, en la página **Código** puede introducir un código.

En la página **Gráfico** se visualizan el arco y el punto nuevo.

Graba guarda el resultado

Ilustración



Durante el Cálculo Geométrico mediante cálculo de líneas no será posible acceder a la gestión de líneas.

Definir calculo de línea,
página Entrada

Definir calculo de línea | ↻

Entrada Mapa

Definición de Línea: 2 Puntos

Punto Inicio: 1001

Punto Final: 1002

H: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16

OK Medir Página

Tecla	Descripción
OK	Para cambiar a la segunda capa de campos editables.
Polar	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible si Azimut o Dist Horizontal está resaltado.
Ultimo	Para seleccionar los valores de distancia y desplazamiento a partir de Cálculos geométricos polares previos. Disponible si Azimut o Dist Horizontal está resaltado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible si Punto Inicio o Punto Final está resaltado.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Modif	Para modificar matemáticamente los valores. Disponible si, Azimut o Dist Horizontal está resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Cálculo		Método mediante el cual se definirá la línea.
	2 Puntos Pto, Rumb y Dist	Utiliza dos puntos conocidos para definir la línea. Define la línea utilizando un punto conocido, una distancia y un azimut de la línea.
Punto Inicio	Lista de selección	Punto inicial de la línea.
Punto Final	Lista de selección	Punto final de la línea. Disponible para Tipo de Cálculo: 2 Puntos .
Azimut	Campo editable	Azimut de la línea. Disponible para Tipo de Cálculo: Pto, Rumb y Dist .
Dist Horizontal, DistH-Terreno o DistH-Elip	Campo editable	Distancia horizontal del punto inicial al punto final de la línea. Disponible para Tipo de Cálculo: Pto, Rumb y Dist .

Siguiente paso

OK accede a **Introducir Cálculos Línea**.

Introducir Cálculos Línea, página Entrada

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ΔLínea-Cuadrícula, ΔLínea-Cuad o ΔLínea-Elip	Campo editable	Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular línea des pt . Distancia horizontal del punto inicial al punto proyectado.
Desplaza-Cuad, Desplaz-Cuad o Desplaz-Elip	Campo editable	Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular línea des pt . Desplazamiento del punto proyectado al punto desplazado. El valor será positivo a la derecha de la línea y negativo a la izquierda de la línea.
Punto Desplazado	Lista de selección	Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular línea x pto . Punto desplazado.

Siguiente paso

Calc accede a **Results Puntos Proyectados**.

Las pantallas de resultados para el punto proyectado y el punto desplazado son similares. Las explicaciones que se ofrecen para las teclas de función son válidas para la página **Resultado**.

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica.
Fn INDIVID y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	El identificador del punto COGO dependiendo de la plantilla de Id de punto configurada para GPS / TPS in .Plantillas Identificación
Alt. Orto o Alt. Elips Local	Campo editable	Se sugiere la altura del punto inicial de la línea. Se puede introducir un valor de altura para guardarlo con el punto calculado.
Punto Desplazado	Campo informativo	Identificador del punto desplazado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular línea x pto.
ΔLínea-Cuadrícula, ΔLínea-Cuad o ΔLínea-Elip	Campo informativo	Distancia horizontal del punto inicial al punto proyectado. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular línea x pto.
Desplaza-Cuad, Desplaz-Cuad o Desplaz-Elip	Campo informativo	Desplazamiento del punto proyectado al punto desplazado. El valor será positivo a la derecha de la línea y negativo a la izquierda de la línea. Disponible para Tipo de Cálculo: Calcular línea x pto.
Long Línea	Campo informativo	Longitud de la línea del punto inicial al punto final.
Rumbo Línea	Campo informativo	Rumbo de la línea del punto inicial al punto final.
Despl Pt Azim	Campo informativo	Rumbo del punto desplazado desde el punto proyectado hacia el punto desplazado.

Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, se visualizan la línea y el punto nuevo.

Graba guarda el resultado.

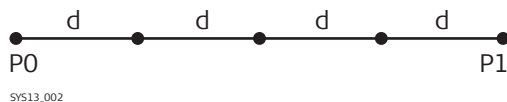
Excepciones al cálculo de líneas por segmentación

El cálculo de un arco por segmentación y las funciones de las pantallas y campos es similar al método de cálculo de línea por segmentación. Consultar "41.7.5 Segmentación de una línea"

Nuevo campo y opción en Definir Segmentación de Arco

Campo	Opción	Descripción
Método	Incremento Ang	Para dividir el arco según un valor angular.
Increment Ang	Campo editable	Valor angular con el cual se definirán los puntos nuevos en el arco.

Ilustración



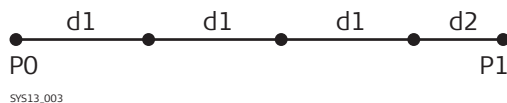
Línea dividida empleando **Método: Nº de Segmentos**

P0 **Punto Inicio**

P1 **Punto Final**

d Segmentos equidistantes que resultan de dividir una línea en un número determinado de puntos

Línea dividida empleando el **Método Longitud Segmento**



P0 **Punto Inicio**

P1 **Punto Final**

d1 **Long Segmento**

d2 Segmento restante



Para la descripción de la pantalla **Definir calculo de línea**, página **Entrada**, consultar "41.7.3 Cálculo de línea con punto desplazado y con punto proyectado".

Definir Segmentac de Línea

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Lista de selección	Define la forma como se dividirá la línea. Dependiendo de la selección, los siguientes campos serán campos editables o informativos.
Long Línea	Campo informativo	Longitud calculada para la línea definida por el Punto Inicio y el Punto Final seleccionados.
Nº Segmentos	Campo editable o sólo informativo	Al utilizar Método: Nº de Segmentos , introducir el número de segmentos para la línea. En caso de elegir Método: Longitud Segmento este campo indica el número calculado de segmentos. Al utilizar este método es posible que resulte un segmento restante.
Long Segmento	Campo editable o sólo informativo	Al utilizar Método: Nº de Segmentos , esta será la longitud calculada de cada segmento. En caso de elegir Método: Longitud Segmento , introducir la longitud necesaria para el segmento.
Long Últ Segm	Campo informativo	Disponible para Método: Longitud Segmento . Longitud del segmento restante.
IDPto Inicial	Campo editable	ID del punto que será considerado como el primer punto nuevo de la línea. No se utilizarán las plantillas de identificación seleccionadas en Plantillas Identificación .
Increment IDPto	Campo editable	se incrementa de forma numérica para el segundo, tercero, etc. punto de la línea.

Siguiente paso

Calc calcula las coordenadas de los puntos nuevos. Los valores de cotas se calculan a lo largo de la línea, suponiendo que existe una pendiente lineal entre el **Punto Inicio** y el **Punto Final** seleccionados.

En la página **Gráfico** se visualizan los puntos conocidos que definen la línea y los puntos creados sobre la misma.

41.8
41.8.1

Cálculos geométricos: División de área
Selección del método División

Descripción

El método de división de área para Cálculos geométricos divide una superficie utilizando una línea, un valor de porcentaje o las dimensiones de una sub área.

Los elementos que se deben conocer para efectuar el cálculo dependen del método utilizado. Un área se forma por lo menos con tres puntos.

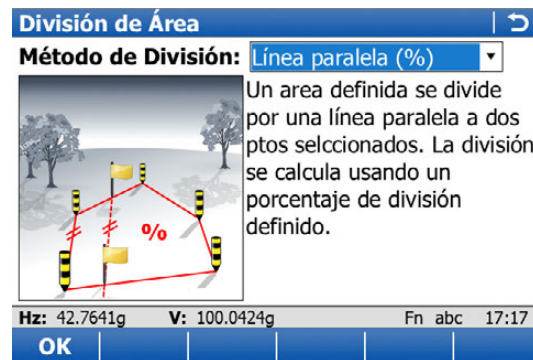
Las coordenadas de los puntos conocidos

- se pueden tomar del trabajo activo.
- pueden ser medidos durante el cálculo de Cálculos geométricos.
- se pueden introducir por teclado.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Cogo\División Área.**

División de Área



Tecla	Descripción
OK	Para elegir un método y continuar con la siguiente pantalla.

Descripción de los métodos de División de Área

Método de división de área	Descripción
Línea paralela (%)	El límite será paralelo a la línea definida por dos puntos. La división se calcula utilizando un porcentaje definido.
Línea paralela (área)	El límite será paralelo a la línea definida por dos puntos. La división se calcula utilizando un tamaño de área definida.
Línea paralela (línea)	El límite será paralelo a la línea definida por dos puntos. La división se calcula definiendo la posición de la línea divisoria.
Línea perpend (%)	El límite será perpendicular a la línea definida por dos puntos. La división se calcula utilizando un porcentaje definido.
Línea perpen (área)	El límite será perpendicular a la línea definida por dos puntos. La división se calcula utilizando un tamaño de área definida.
Línea perpen (línea)	El límite será perpendicular a la línea definida por dos puntos. La división se calcula definiendo la posición de la línea divisoria.
Línea oscilante (%)	El límite será una línea rotada alrededor de un punto de rotación con un valor de azimuth definido. La división se calcula utilizando un porcentaje definido.
Línea oscilant (área)	El límite será una línea rotada alrededor de un punto de rotación con un valor de azimuth definido. La división se calcula utilizando un tamaño de área definida.

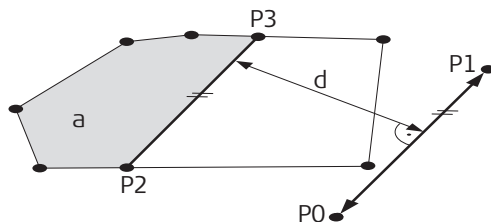
Elementos necesarios

Dividir entre	Utilizando		Elementos necesarios
Línea	Línea paralela	A través de un punto	<ul style="list-style-type: none"> • Dos puntos que definen la línea • Un punto en la línea divisoria
		Por una distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Dos puntos que definen la línea • Distancia
	Línea perpendicular	A través de un punto	<ul style="list-style-type: none"> • Dos puntos que definen la línea • Un punto en la línea divisoria
		Por una distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Dos puntos que definen la línea • Distancia
Porcentaje	Línea paralela	-	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de la nueva área • Dos puntos que definen la línea
	Línea perpendicular	-	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de la nueva área • Dos puntos que definen la línea
	Línea pivotante	Punto de rotación	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de la nueva área • Punto de rotación de la línea de giro
Área	Línea paralela	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del área nueva • Dos puntos que definen la línea
	Línea perpendicular	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del área nueva • Dos puntos que definen la línea
	Línea pivotante	Punto de rotación	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del área nueva • Punto de rotación de la línea de giro

Ilustración

Las ilustraciones muestran los métodos de división de áreas. Algunas ilustraciones representan varios métodos de división.

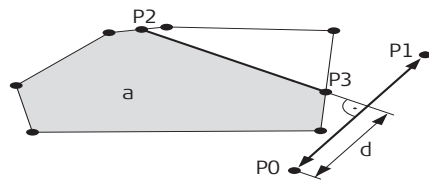
Método de División de área	Utilizando	Dividir entre	Desplazar por
1.	Línea paralela	Línea definida	Distancia
2.	Línea paralela	Porcentaje	-
3.	Línea paralela	Área	-



000225_002

- P0 **Punto A** de la línea definida
- P1 **Punto B** de la línea definida
- P2 Primer punto nuevo de cálculos geométricos
- P3 Segundo punto nuevo de cálculos geométricos
- d **Dist Horizontal**
- a **Área a la izq de la línea**

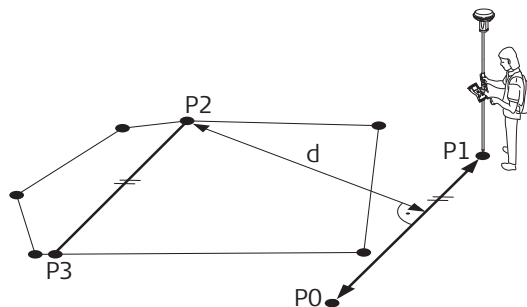
Método de División de área	Utilizando	Dividir entre	Desplazar por
1.	Línea perpendic	Línea definida	Distancia
2.	Línea perpendic	Porcentaje	-
3.	Línea perpendic	Área	-



000226_002

- P0 **Punto A** de la línea definida
- P1 **Punto B** de la línea definida
- P2 Primer punto nuevo de cálculos geométricos
- P3 Segundo punto nuevo de cálculos geométricos
- d **Dist Horizontal**
- a **Área a la izq de la línea**

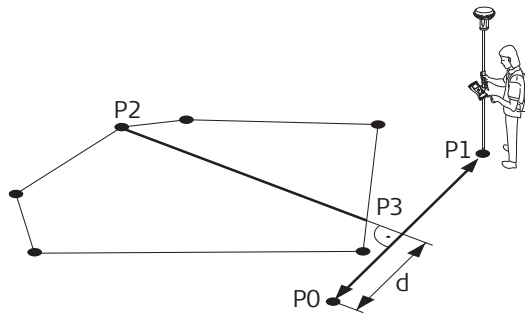
Método de División de área	Utilizando	Dividir entre	Desplazar por
1.	Línea paralela	Línea definida	Por el Pto



GS_013

- P0 **Punto A** de la línea definida
- P1 **Punto B** de la línea definida
- P2 **Por el punto**; en este caso es un punto conocido del límite existente
- P3 Nuevo punto de cálculos geométricos
- d **Dist Horizontal**

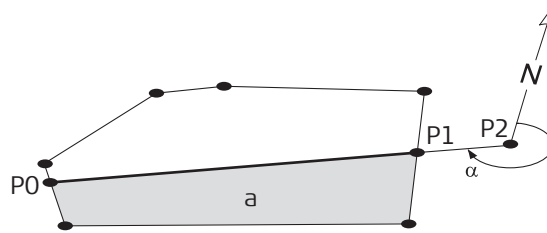
Método de División de área	Utilizando	Dividir entre	Desplazar por
1.	Línea perpendic	Línea definida	Por el Pto



GS_014

- P0 **Punto A** de la línea definida
- P1 **Punto B** de la línea definida
- P2 **Por el punto**; en este caso es un punto conocido del límite existente
- P3 Nuevo punto de cálculos geométricos
- d **Dist Horizontal**

Método de División de área	Utilizando	Dividir entre	Desplazar por
1.	Línea pivotante	Porcentaje	-
2.	Línea pivotante	Área	-



SYS13_007

- P0 Primer punto nuevo de cálculos geométricos
- P1 Segundo punto nuevo de cálculos geométricos
- P2 **Pto rotación**
- α **Azimut**
- a **Área a la izq de la línea**

Elegir area a dividir

Elegir area a dividir	
Área a utilizar:	Área existente
ID Área:	Area0001
Núm de puntos:	12
Área:	369.792m ²
Perímetro:	74.974m

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y acceder a la siguiente pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Área a utilizar	Área existente	La configuración determina la disponibilidad de los siguientes campos y la pantalla. Para utilizar un área del trabajo activo. Es posible editar el área y crear un área nueva a partir de puntos existentes en el trabajo.
	Levantar área	Para medir puntos que no existen en las Mediciones seleccionadas. Estos puntos se agregarán al área nueva.
	Crear desde trabajo	Para crear un área nueva seleccionando puntos del trabajo.
ID Área	Lista de selección	Para Área a utilizar: Área existente . Para seleccionar el área que se dividirá.
	Campo editable	Para Área a utilizar: Levantar área y Área a utilizar: Crear desde trabajo . Para introducir el nombre del área nueva.
Núm de puntos	Campo informativo	Número de puntos que forman el área.
Área	Campo informativo	Dimensiones del área seleccionada.
Perímetro	Campo informativo	Perímetro del área.

Siguiendo paso

SI	ENTONCES
Área a utilizar: Área existente	OK accede a Definir modo división de area . Consultar "41.8.3 División de un área".
Área a utilizar: Levantar área	OK accede a Levantamiento Nombre de trabajo . Consultar "56 Levantamiento - General".
Área a utilizar: Crear desde trabajo	OK accede a Editar Área . Consultar "6.4.3 Edición de una línea/área".

Definir modo división de área,
página Entrada

Cada vez que se modifiquen los parámetros de esta pantalla, se calculan nuevamente y se actualizan los valores de los campos informativos.

Definir modo división de área | ↩

Entrada Mapa

Área a la izq de la línea:

50.00 %

Punto A: 1001

Punto B: 1002

Dist Horizontal: 9.790m

H: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

Calc | | | | Página

Tecla	Descripción
Calc	Para efectuar la división del área y continuar con la siguiente pantalla. Los puntos obtenidos con Cálculos geométricos no se guardan todavía.
Polar	Para calcular el valor de la distancia a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Dist Horizontal .
Área y %	Para visualizar el tamaño y el porcentaje de la subárea.
Ultimo	Para seleccionar el valor de la distancia a partir de cálculos geométricos polares previos. Disponible al resaltar Dist Horizontal .
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible al resaltar Punto A, Punto B, Pto rotación o Por el punto .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Área a la izq de la línea	Campo editable	Para dividir por porcentaje o por área. El tamaño de la subárea debe introducirse en % o en m ² . Al dividir el área usando una línea paralela o una línea perpendicular, se define una línea de referencia por Punto A y Punto B . La dirección de la nueva línea de división siempre será igual a la dirección de la línea de referencia. La dirección de una línea perpendicular es la misma que la de la línea de referencia rotada 90° en sentido inverso. La subárea siempre quedará a la izquierda de la nueva línea divisoria. Al dividir un área usando una línea pivotante, la dirección de la nueva línea divisoria se define por el Pto rotación y el Azimut . La subárea siempre quedará a la izquierda de la nueva línea divisoria.
	Campo informativo	Para dividir por línea. El tamaño de la subárea se calcula y se muestra.
Punto A	Lista de selección	Primer punto de la línea que se utiliza como referencia para un nuevo límite paralelo o perpendicular.
Punto B	Lista de selección	Segundo punto de la línea que se utiliza como referencia para un nuevo límite paralelo o perpendicular.
Desplazar	Por distancia	Disponible para dividir por línea. El nuevo límite correrá a cierta distancia de la línea definida por Punto A y Punto B .
	Por el punto	El nuevo límite correrá a través de un punto definido en Por el punto .
Por el punto	Lista de selección	Disponible para Desplazar: Por el punto . Punto a través del cual se trazará el nuevo límite.
Pto rotación	Lista de selección	Disponible al utilizar una línea pivotante. El punto alrededor del cual girará el nuevo límite según el Azimut .
Azimut	Campo informativo	Disponible al utilizar una línea pivotante. El ángulo del nuevo límite del Pto rotación al nuevo punto COGO.
Dist Horizontal, Dist-Terreno o DistH-Elip	Campo informativo	La distancia de la línea definida por Punto A y Punto B al nuevo límite.

Siguiente paso

Calc ejecuta la división del área y accede a **Resultados división de area**.

Resultados división de área,
página Resultado

Resultados división de área	
Result	Gráfico
Ratio Area:	50%:50%
Area 1-Cuad:	184.900m ²
Area 2-Cuad:	184.891m ²

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:17
Cont			Página

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cálculos y continuar con la siguiente pantalla. Los puntos obtenidos con Cálculos geométricos no se guardan todavía.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ratio Area	Campo informativo	Relación en porcentaje de la dimensión de ambas subáreas.
Area 1-Cuad	Campo informativo	El tamaño de la primer subárea en m ² .
Area 2-Cuad	Campo informativo	El tamaño de la segunda subárea en m ² .

Siguiente paso

En la página **Gráfico**, los puntos que definen el área y los puntos COGO calculados se visualizan en color negro.

Cont accede a **Resultados división de área**.

Resultados división de área, página Result

Se muestran las coordenadas de los puntos de intersección del nuevo límite con el área original.

Resultados división de área	
Result1	Código Gráfico
ID Punto:	119
X:	764396.238m
Y:	253118.018m
Alt. Orto:	7.000 m

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:17	
Graba	Coord	Result2	Replan	Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los dos resultados y regresar a Elegir área a dividir cuando ambos resultados hayan sido guardados.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Result1 o Result2	Para visualizar el primer y el segundo resultado.
Replan	Para acceder a la aplicación Replanteo y replantear el punto de Cálculos geométricos calculado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Alt Elip y Fn Orto	Para cambiar entre altura elipsoidal y ortométrica.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Gráfico**, los puntos que definen el área y los puntos que definen el nuevo límite se visualizan en color negro.

Graba guarda los resultados.

41.9
41.9.1

Cálculos geométricos: Desplazamiento, Rotación y Escala
Selección del método Desplazamiento, Rotación y Escala y de los puntos que serán desplazados

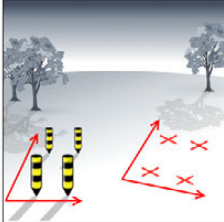
Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Cogo\Desp, Rota & Escala.**

Desplz, Rotación y Escala

Desplz, Rotación y Escala | ↻

Método de Cálculo: Introducción Manual ▾



Los puntos seleccionados tienen un desplazamiento y/o rotación y/o escala aplicados a sus coordenadas. El desplazamiento, rotación y escala son introducidos manualmente.

H_z: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK

Tecla	Descripción
OK	Para elegir un método y continuar con la siguiente pantalla.

Descripción de los métodos desplazamiento, rotación y escala

Métodos desplazamiento, rotación y escala	Descripción
Introducción Manual	<p>Aplica desplazamientos y/o rotación y/o escala a uno o más puntos conocidos. Los valores de desplazamientos, rotaciones y/o escalas se introducen por teclado.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none">• las coordenadas de los puntos que serán desplazados, girados o escalados. Estos puntos deben estar guardados en el trabajo activo.• los valores de desplazamiento, los cuales se pueden definir como la dirección del Este, Norte y Altura o como un azimut y una distancia de cuadrícula o como un desplazamiento de un punto a otro.• el valor de rotación, que se puede definir por un punto considerado como el centro de rotación y un valor de rotación, o por medio de un azimut existente y otro nuevo.• la escala, que sólo se aplica a la posición del punto, más no a la altura. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p>
Ptos Coincidentes	<p>Aplica desplazamientos y/o rotación y/o escala a uno o más puntos conocidos. Los desplazamientos, la rotación y escala se calculan a partir de los puntos seleccionados utilizando una transformación 2D de Helmert.</p> <p>Se deben conocer los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none">• las coordenadas de por lo menos dos puntos relacionados para el cálculo de desplazamientos, rotación y/o escala.• las coordenadas de los puntos que serán desplazados, girados o escalados. Estos puntos deben estar guardados en el trabajo activo. <p>Se pueden emplear puntos con tripletas completas de coordenadas, puntos sólo con posición y puntos sólo con altura.</p> <p>El número de pares de puntos relacionados determina si se efectuará el cálculo de los valores de desplazamiento, rotación y escala. Para un punto individual sólo se calculan los desplazamientos, más no la rotación ni la escala.</p>

Siguiente paso

OK accede a **Desplz, Rotación & Escala** el cual es igual para **Método de Cálculo:** y **Introducción Manual Método de Cálculo:** **Ptos Coincidentes**

Desplz, Rotación & Escala

Se presenta una lista con los puntos que se han elegido para aplicar el desplazamiento, rotación y/o escala.

Desplz, Rotación & Escala	
Puntos	Código
1020	WTVL
TP001	NAIL
TP002	NAIL
TP003	NAIL
1019	FNCM
1018	FNCM
1017	FNCM
1016	FNCM
1015	FNCM

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK | Añadir | Añad 1 | Borrar | Más

Tecla	Descripción
OK	Para efectuar el cálculo de desplazamiento, rotación y escala y acceder a la siguiente pantalla. Los puntos obtenidos con Cálculos geométricos no se guardan todavía.
Añadir	Para agregar a la lista todos los puntos del trabajo activo. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados. Cont agrega todos los puntos visualizados a la lista en Desplz, Rotación & Escala y regresa a dicha pantalla.
Añad 1	Para agregar un punto del trabajo activo a la lista. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados. OK agrega el punto actualmente resaltado a la lista en Desplz, Rotación & Escala y regresa a dicha pantalla.
Borrar	Descripción El punto en sí mismo no se elimina.
Más	Para desplegar información de los códigos en caso de haberse guardado con un punto, la hora y la fecha en que se guardó el punto, la calidad de coordenada 3D y la clase.
Fn Rem A	Para guardar los puntos de la lista. Los puntos no se eliminan.
Fn Rango	Para definir un intervalo de puntos del trabajo activo que serán agregados a la lista.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Siguiente paso

SI	Y	ENTONCES
todos los puntos serán agregados	-	Añadir.
un punto será agregado	-	Añad 1.
un intervalo de puntos será agregado	-	Fn Rango accede a Selec. Puntos por Intervalo.
todos los puntos serán agregados	Método de Cálculo: Introducción Manual	OK accede a Intro Manual Desp, Rot & Escal. Consultar "41.9.2 Introducción manual".
	Método de Cálculo: Ptos Coincidentes	OK accede a Ptos comuns relacc (%d). Consultar "41.9.3 Relacionar puntos".

Selec. Puntos por Intervalo

Selec. Puntos por Intervalo | ↻

Desde Pto ID:

A Pto ID:

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK | **Sigue** | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para agregar los puntos del rango seleccionado a la lista en Desplz, Rotación & Escala . regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta última.
Sigue	Para agregar los puntos del rango seleccionado a la lista en Desplz, Rotación & Escala sin salir de esta pantalla. De esta forma, es posible seleccionar otro intervalo de Identificadores de puntos.

Descripción de los campos

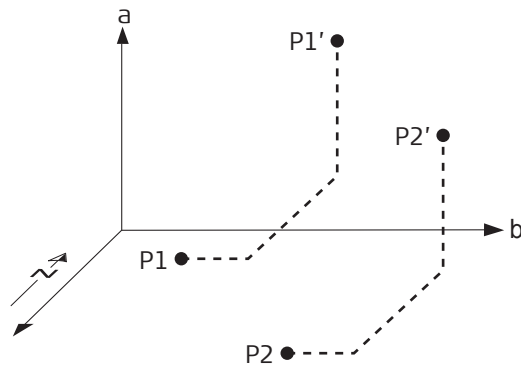
Campo	Opción	Descripción
Desde Pto ID y A Pto ID	Campo editable	<ul style="list-style-type: none"> Identificadores numéricos de puntos en ambos campos: Se elegirán los puntos cuyos identificadores numéricos queden dentro del intervalo seleccionado. Ejemplo: Desde Pto ID: 1, A Pto ID: 50 Quedarán seleccionados los identificadores de puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.... 49, 50, así como 001, 01, 0000045, ... No se elegirán los identificadores 100,200,300, ... Identificadores alfanuméricos de puntos en ambos campos: El carácter del extremo izquierdo de ambos campos se toma como base para el intervalo. Se utiliza el intervalo estándar de numeración ASCII. Se elegirán los puntos cuyos identificadores alfanuméricos queden dentro del intervalo. Ejemplo: Desde Pto ID: a9, A Pto ID: c200 Quedarán seleccionados los identificadores de puntos a, b, c, aa, bb, cc, a1, b2, c3, c4, c5, a610, ... Los Id de puntos no seleccionados son d100, e, 200, 300, tzz ...

Siguiente paso

Seleccionar un intervalo de puntos.

OK regresa a **Desplz, Rotación & Escala**.

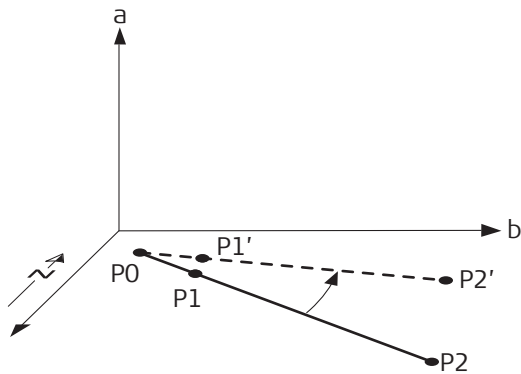
Ilustración



SYS13.004

Desplazamiento

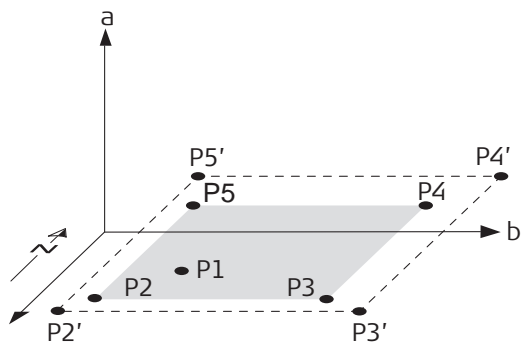
- A Altura
- b Este
- P1 Punto conocido
- P1' Punto desplazado
- P2 Punto conocido
- P2' Punto desplazado



SYS13.005

Rotación

- A Altura
- b Este
- P0 **Pto. Rotación**
- P1 Punto conocido
- P1' Punto rotado
- P2 Punto conocido
- P2' Punto rotado



SYS13.006

Escala

- A Altura
- b Este
- P1 **Pto. Rotación**, puede mantenerse fijo para que el resto de los puntos sean escalados a partir de aquí
- P2 Punto conocido
- P2' Punto escalado
- P3 Punto conocido
- P3' Punto escalado
- P4 Punto conocido
- P4' Punto escalado
- P5 Punto conocido
- P5' Punto escalado

Intro Manual
Desp,Rot&Escal,
página Desplaz.

Intro Manual Desp,Rot&Escal | ↻

Desplaz. | Rotar | Escala

Método: Into $\Delta X, \Delta Y, \Delta Alt$ ▾

Δ Este (X): 10.000 m

Δ Norte (Y): 0.000 m

Δ Altura (H): 0.000 m

H: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

Calc | **Polar** | **Ultimo** | **Página**

Tecla	Descripción
Calc	Para efectuar el cálculo de desplazamiento, rotación y escala y acceder a la siguiente pantalla. Los puntos obtenidos con Cálculos geométricos no se guardan todavía.
Polar	Para calcular el valor del desplazamiento en Este, Norte y Altura a partir de dos puntos existentes. Disponible si Azimut , Dist Horizontal , Δ Este (X) , Δ Norte (Y) o Δ Altura (H) está resaltado.
Ultimo	Para seleccionar el valor del desplazamiento a partir de los Últimos resultados polares de Cálculos geométricos. Disponible si Azimut , Dist Horizontal , Δ Este (X) , Δ Norte (Y) o Δ Altura (H) está resaltado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos. Disponible para Método: Usar 2 Puntos si Desde o Hasta está resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculos geométricos. Consultar "41.3 Configurar Cálculos geométricos".
Fn Modif	Para modificar matemáticamente los valores. Disponible si Azimut , Dist Horizontal , Δ Este (X) , Δ Norte (Y) o Δ Altura (H) está resaltado.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método		El método por el cual se calculará el desplazamiento en ΔX , ΔY y Δ Altura.
	Into $\Delta X, \Delta Y, \Delta Alt$	Determina el valor del desplazamiento mediante diferencias de coordenadas.
	Into Az, Dist, Alt	Determina el valor del desplazamiento utilizando un azimut, una distancia y una diferencia de altura.
	Usar 2 Puntos	Calcula el desplazamiento a partir de las diferencias de coordenadas entre dos puntos conocidos.
Desde	Lista de selección	Disponible para Método: Usar 2 Puntos . ID del primer punto conocido para calcular el desplazamiento.
Hasta	Lista de selección	Disponible para Método: Usar 2 Puntos . ID del segundo punto conocido para calcular el desplazamiento.
Azimut	Campo editable	Disponible para Método: Into Az, Dist, Alt . El azimut define la dirección del desplazamiento.
Dist Horizontal, DistH-Terreno o DistH-Elip	Campo editable	Disponible para Método: Into Az, Dist, Alt . Valor del desplazamiento a partir del punto original hacia los puntos obtenidos con Cálculos geométricos.
Δ Este (X)	Campo de edición o sólo de visualización	Desplazamiento en dirección Este.
Δ Norte (Y)	Campo de edición o sólo de visualización	Desplazamiento en dirección Norte.
Δ Altura (H)	Campo de edición o sólo de visualización	Desplazamiento en altura.

Siguiente paso

Página accede a **Intro Manual Desp, Rot&Escal**, página **Rotar**.

Las teclas de función son iguales a la de la página **Desplaz..**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Introd. Usuario	Método mediante el cual se determinará el ángulo de rotación. Permite introducir por teclado el valor de rotación.
	Calculado	El valor de rotación será calculado a partir de la diferencia del Nuevo Azimut menos el Azimut Exist..
Pto. Rotación	Lista de selección	Punto alrededor del cual rotarán todos los puntos.
Azimut Exist.	Campo editable	Disponible para Método: Calculado . Dirección conocida antes de efectuar la rotación.
Nuevo Azimut	Campo editable	Disponible para Método: Calculado . Dirección conocida después de efectuar la rotación.
Rotación	Campo editable o sólo informativo	Valor con el cual los puntos serán rotados.

Siguiente paso

Página accede a **Intro Manual Desp,Rot&Escal**, página **Escala**.

Las teclas de función son iguales a la de la página **Desplaz..**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Introd. Usuario	Método mediante el cual se determinará el factor de escala. Permite introducir por teclado el valor del factor de escala.
	Calculado	El factor de escala se calculará dividiendo la Nueva Dist. entre la Dist. Exist..
Dist. Exist.	Campo editable	Disponible para Método: Calculado . Distancia conocida antes de aplicar la escala. Este valor se utiliza para calcular el factor de escala.
Nueva Dist.	Campo editable	Disponible para Método: Calculado . Distancia conocida después de aplicar la escala. Este valor se utiliza para calcular el factor de escala.
Escala	Campo editable o sólo informativo	Factor de escala utilizado para el cálculo.
Usar Pto Rot	No	La escala se aplica multiplicando las coordenadas originales de los puntos por el valor de la Escala .
	Sí	El valor de la Escala se aplica a la diferencia de coordenadas de todos los puntos relacionados con el Pto. Rotación seleccionado en la página Rotación . Las coordenadas del Pto. Rotación no se modificarán.

Siguiente paso

Calc calcula el desplazamiento, rotación y escala y accede a **Desplz, Rot & Escala Grabad**.

Desplz, Rot & Escala Grabad, página General

Desplz, Rot & Escala Grabad	
General	Resumen Gráfico
Pts Selec.:	24
Grabar Trabaj:	COGO EXC V3
Identificador:	Prefijo
Prefij/Subfij:	S

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:17
Graba			Página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los resultados y continuar con la siguiente pantalla.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pts Selec.	Campo informativo	Cantidad de puntos seleccionados a los cuales se les ha aplicado el desplazamiento, rotación y/o escala.
Grabar Trabaj	Lista de selección	Los puntos obtenidos con el Cálculos geométricos se guardarán en este trabajo. Los puntos originales no se copiarán a este trabajo.
Identificador	Prefijo	Agrega el valor del Identificador antes de los ID de los puntos originales.
	Subfijo	Agrega el valor del Identificador al final de los ID de los puntos originales.
Prefij/Subfij	Campo editable	El identificador, con un máximo de cuatro caracteres, se agrega antes o después del ID de los puntos obtenidos con Cálculos geométricos.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
los parámetros utilizados serán visualizados	Página accede a Desplz, Rot & Escala Grabad , página Resumen .
los puntos obtenidos con Cálculos geométricos serán desplegados de forma gráfica	Página accede a Desplz, Rot & Escala Grabad , página Gráfico . Los puntos originales se muestran en color gris y aquellos obtenidos con Cálculos geométricos se muestran en color negro.
los puntos obtenidos con Cálculos geométricos serán guardados	Graba accede a Despl, Rot & Escal Resultado , página Resultado . Consultar el párrafo "Despl, Rot & Escal Resultado, página Resultado".

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
No. Ptos Nuevos	Campo informativo	Número de puntos nuevos creados.
No. de Ptos Omitidos	Campo informativo	Número de puntos omitidos debido a que no fue posible convertir las coordenadas o a que ya existían puntos con identificadores idénticos en el trabajo seleccionado en Grabar Trabajo .

Siguiente paso

OK regresa a **Desplz, Rotación y Escala**.

Desplz, Rotación & Escala

Se presenta una lista con los puntos que se han elegido para aplicar el desplazamiento, rotación y/o escala.

Desplz, Rotación & Escala	
Puntos	Código
1020	WTVL
TP001	NAIL
TP002	NAIL
TP003	NAIL
1019	FNCM
1018	FNCM
1017	FNCM
1016	FNCM
1015	FNCM

Hx: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK | Añadir | Añad 1 | Borrar | Más

Tecla	Descripción
OK	Para efectuar el cálculo de desplazamiento, rotación y escala y acceder a la siguiente pantalla. Los puntos obtenidos con Cálculos geométricos no se guardan todavía.
Añadir	Para agregar a la lista todos los puntos del trabajo activo. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados. Cont agrega todos los puntos visualizados a la lista en Desplz, Rotación & Escala y regresa a dicha pantalla.
Añad 1	Para agregar un punto del trabajo activo a la lista. Se aplican los criterios de clase y filtro seleccionados. OK agrega el punto actualmente resaltado a la lista en Desplz, Rotación & Escala y regresa a dicha pantalla.
Borrar	Descripción El punto en sí mismo no se elimina.
Más	Para desplegar información de los códigos en caso de haberse guardado con un punto, la hora y la fecha en que se guardó el punto, la calidad de coordenada 3D y la clase.
Fn Rem A	Para guardar los puntos de la lista. Los puntos no se eliminan.
Fn Rango	Para definir un intervalo de puntos del trabajo activo que serán agregados a la lista.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Siguiente paso

SI	Y	ENTONCES
todos los puntos serán agregados	-	Añadir.
un punto será agregado	-	Añad 1.
un intervalo de puntos será agregado	-	Fn Rango accede a Selec. Puntos por Intervalo.
todos los puntos serán agregados	Método de Cálculo: Introducción Manual	OK accede a Intro Manual Desp,Rot&Escal. Consultar"41.9.2 Introducción manual".
	Método de Cálculo:Ptos Coincidentes	OK accede a Ptos comuns relacc (%d). Consultar"41.9.3 Relacionar puntos".

Puntos comunes

Esta pantalla presenta una lista de puntos seleccionados del trabajo activo, los cuales se utilizan para determinar la transformación 2D Helmert. El número de puntos relacionados se indica en el título, por ejemplo (2). A menos que no exista un par de puntos relacionados en la lista, todas las teclas de función quedarán disponibles.

Ptos comuns relacc (2)		
Pt origen	Pt destino	Relacion
1001	1007	P & H
1002	1009	Solo P

Fn abc 17:17					
Calc	Nuevo	Editar	Borrar	Relac	Resid

Tecla	Descripción
Calc	Para confirmar las selecciones, calcular la transformación y continuar con la siguiente pantalla.
Nuevo	Para relacionar un nuevo par de puntos. Este par se agrega a la lista. Se puede medir un punto nuevo de forma manual. Consultar el apartado "Elegir relacion entre puntos o Editar relacion entre puntos".
Editar	Para editar el par resaltado de puntos relacionados.
Borrar	Para eliminar de la lista el par resaltado de puntos relacionados.
Relac	Para cambiar el tipo de relación de un par de puntos relacionados.
Resid	Para desplegar una lista de los puntos relacionados empleados en el cálculo de la transformación y los residuales asociados. Consultar el párrafo "Fijar Parametros".
Fn Param	Para definir los parámetros que se fijarán en la transformación 2D.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Pt origen	ID de los puntos de origen para el cálculo de desplazamientos, rotación y/o escala.
Pt destino	ID de los puntos de destino para el cálculo de desplazamientos, rotación y/o escala.
Relacion	Tipo de relación que se aplicará entre los puntos. Esta información se utiliza en el cálculo de la transformación. Posición & Altura , Posición solamente , Altura solamente o Ninguna . Ninguna elimina los puntos comunes del cálculo de la transformación, pero no los elimina de la lista. Esta opción se puede utilizar para mejorar los valores de los residuales.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
la transformación será calculada	Calc. Los valores de desplazamiento, rotación y escala se visualizan en Desplz, Rotación & Escala. y no se podrán editar. La función de cálculo es similar al de desplazamiento, rotación y escala (manual). Consultar "41.9 Cálculos geométricos: Desplazamiento, Rotación y Escala".
un par de puntos serán relacionados o editados	Nuevo o Info. Consultar el apartado "Elegir relacion entre puntos o Editar relacion entre puntos".
se fijarán los parámetros de la transformación	Fn Param. Consultar el apartado "Fijar Parametros".

Elegir relacion entre puntos o Editar relacion entre puntos

Elegir relacion entre puntos | ↻

Pt origen:

Pt destino:

Tipo relacion:

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pt origen	Lista de selección	Punto de origen para el cálculo de desplazamiento, rotación y/o escala.
Pt destino	Lista de selección	Punto de destino para el cálculo de desplazamiento, rotación y/o escala.
Tipo relacion	Pos & Altura Solo Pos Solo Altura Nada	Tipo de relación que se aplicará entre los puntos seleccionados. Posición y altura Sólo posición Sólo altura Ninguno

Fijar Parametros

La configuración de esta página define los parámetros que se utilizarán en la transformación.

Si el valor para un campo es	ENTONCES el valor para este parámetro será
-----	calculado.
cualquier número	fijo a ese valor.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Δ Este (X)	Campo editable	Desplazamiento en dirección Este.
Δ Norte (Y)	Campo editable	Desplazamiento en dirección Norte.
Δ Altura (H)	Campo editable	Desplazamiento en Altura.
Rotación	Campo editable	Rotación alrededor del eje vertical.
Escala	Campo editable	Factor de escala.

Siguiente paso

SI	Y	ENTONCES
un campo muestra -----	el parámetro debe tomar un valor fijo	Resaltar el campo. Introducir el valor del parámetro. Fijar.
un campo muestra un valor	el parámetro se debe calcular	Resaltar el campo. Ajustar.
todos los parámetros están configurados	-	OK para regresar a Ptos comunes relac.

Cálculo de Ángulo,
página
Entrada

Para todos los campos de puntos, es posible utilizar la pantalla interactiva de Vista de Mapa de la página **Mapa** para seleccionar el punto de interés.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Tecla	Descripción
Calc	Para calcular el resultado.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección	Punto conocido
En punto	Lista de selección	El punto de intersección entre la visual de espalda y la visual de frente.
A punto	Lista de selección	Visual de frente.

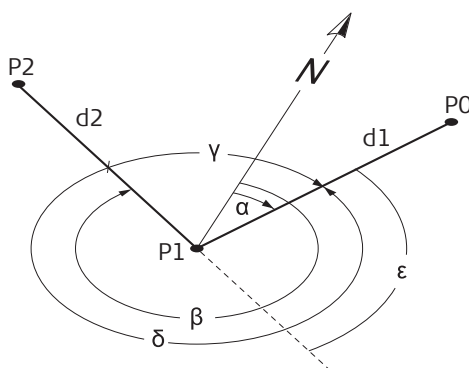
Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Cálculo de Ángulo, Resultados**.

Cálculo de Ángulo,
página
Resultados

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y regresar a la página Entrada .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos



TS_131

- α Azimut en-desde
- β Azimut en-a
- γ Ángulo de deflexión
- δ Ángulo
- ϵ Ángulo a izq
- P0 ID Punto
- P1 En punto
- P2 A punto
- d1 Dist. Horizontal a-desde
- d2 Dist Horizontal en-a

**Cálculo Curva Horizontal,
página Entrada**

Para todos los campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y ángulo a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar un campo de distancia o dirección.
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar un campo de distancia o dirección.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Lista de selección	La curva horizontal se puede definir por medio de tres puntos o por dos parámetros.
Parámetro 1, Parámetro 2	Radio Increment Ang DOC - Arco DOC - Cuerda Long Arco Tangente Secante externa Medio ordenado Incremento Ang	Selecciona los parámetros conocidos. Disponible para Método: 2 parámetros . Radio de la curva. Ángulo en el punto del radio. El grado de la curva define cómo de cerrada o abierta será la curva. Grado de curvatura en la definición del arco. Ángulo central subtendido por una estación de arco circular. Se usa principalmente en el diseño de carreteras. Unidades SI: 1 estación = 20 m) Sistema inglés: 1 estación = 100 ft El grado de la curva define cómo de cerrada o abierta será la curva. Grado de curvatura en la definición de la cuerda. Ángulo central subtendido por la longitud de la cuerda de una estación. Se usa principalmente en el diseño de vías férreas. Longitud total de la curva circular desde el punto inicial hasta el punto final medida a lo largo de su arco. Longitud de la tangente desde el punto de tangencia hasta el punto de intersección. Distancia del punto de intersección al punto medio de la curva. La distancia externa biseca el ángulo interior en el punto de intersección. Distancia del punto medio de la curva al punto medio de la cuerda larga. La extensión de la ordenada media biseca el ángulo central. Ángulo en el cual se cruzan las dos tangentes. El ángulo entre las dos tangentes es igual al ángulo en el centro de la curva

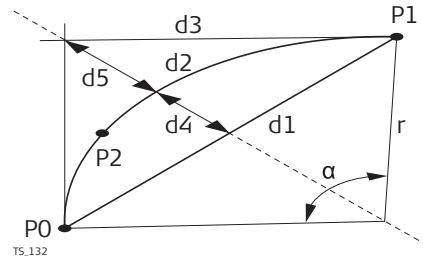
Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Cálculo Curva Horizontal, Resultados**.

Cálculo Curva Horizontal, página Resultados

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y regresar a la página Entrada .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos

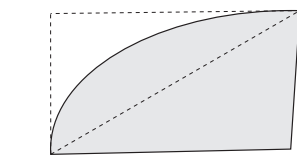


- α **Increment Ang**
- P0 **Punto Inicio**
- P1 **Punto Final**
- P2 **Segundo Pto**
- R **Radio**
- d1 **Long Cuerda**
- d2 **Long Arco**
- d3 **Tangente**
- d4 **Medio ordenado**
- d5 **Secante externa**

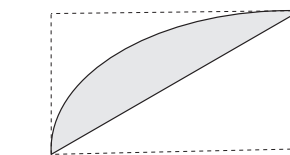
Cálculo Curva Horizontal, página Áreas

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y regresar a la página Entrada .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

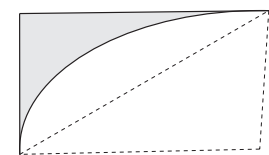
Descripción de los campos



TS.133
Sector



TS.134
Segmento



TS.135
Relleno

Cálculo de Triángulo, página Entrada

Para todos los campos de puntos, es posible usar la pantalla interactiva de la vista de mapa **Mapa** para elegir el punto deseado.

Para introducir las coordenadas de un punto conocido, abrir la lista de selección. Pulsar **Nuevo** para crear un punto nuevo.

Tecla	Descripción
Calc	para calcular el resultado.
Polar	Para calcular los valores de distancia y ángulo a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar un campo de distancia o dirección.
Ultimo	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar un campo de distancia o dirección.
Medir	Para medir de forma manual un punto para el cálculo de Cálculos geométricos.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Lista de selección	El triángulo se puede definir por medio de tres puntos o por tres parámetros.
Parámetros	Lista de selección	Selecciona cuál es la combinación del valor angular y la longitud del lado conocidos. Disponible para Método: 3 parámetros .
Lado a, Lado b, Lado c	Campo editable	Longitudes de los lados del triángulo.
Ángulo A, Ángulo C	Campo editable	Valores angulares del triángulo.
Punto A, Punto B, Punto C	Lista de selección	Puntos que forman el triángulo.

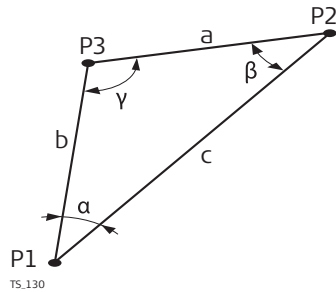
Siguiente paso

Calc calcula el resultado y accede a **Cálculo de Triángulo, Resultados**.

**Cálculo de Triángulo,
página
Resultados**

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y regresar a la página Entrada .
Result1 o Result2	Para visualizar el primer y el segundo resultado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de Cálculos geométricos sin guardar el punto calculado.

Descripción de los campos



- α **Ángulo A**
- β **Ángulo B**
- γ **Ángulo C**
- P1 **Punto A**
- P2 **Punto B**
- P3 **Punto C**
- A **Lado a**
- B **Lado b**
- C **Lado c**

Descripción Los valores de azimutes, distancias y desplazamientos requeridos en los cálculos de Cálculos geométricos por radiación e intersección se pueden seleccionar a partir de los resultados previamente calculados con el método polar.

Acceso En Radiación o Intersección, resaltar **Azimut**, **Dist Horizontal** o **Offset** y pulsar **Ultimo**.

Últimos resultados Polares Se despliegan todos los resultados de los cálculos previos de Cálculos geométricos polares guardados en el trabajo activo, ordenados por hora, apareciendo el más reciente en la parte superior. Esta pantalla presenta tres columnas. La información desplegada puede variar. ---- se visualiza para información no disponible, por ejemplo el **Azimut** no se podrá calcular al usar un punto solo con altura.

Tecla	Descripción
Cont	Para regresar a la pantalla anterior.
Ver	Para desplegar todos los valores calculados del cálculo de Cálculos geométricos polar resaltado. Lo anterior incluye la diferencia de altura, la distancia geométrica, la pendiente y las diferencias de coordenadas entre los dos puntos conocidos.
Borrar	Para eliminar el cálculo de Cálculos geométricos polar resaltado.
Más	Para desplegar información adicional en la tercer columna.
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Desde	ID del primer punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos con el método polar.
Hasta	ID del segundo punto conocido para el cálculo de Cálculos geométricos con el método polar.
Azimut	Dirección del primer al segundo punto conocido.
Dist Hz	Distancia horizontal entre los dos puntos conocidos.
Fecha y Tiempo	En las cuales se guardó el cálculo de Cálculos geométricos polar.

Siguiente paso

Resaltar el cálculo de Cálculos geométricos polar del cual se tomará el resultado.

Cont. El resultado principal del cálculo resaltado de Polares se copia al campo resaltado inicialmente en la página **Entrada**.

Descripción

Los valores de azimut, distancia y desplazamiento requeridos en los cálculos de Cálculos geométricos por radiación e intersección se pueden modificar matemáticamente.

Acceso, paso a paso

En Radiación o Intersección, resaltar **Azimut**, **Dist Horizontal** o **Offset** y pulsar Fn Modif.

Modif Valor

En esta pantalla es posible introducir números por teclado para multiplicar, dividir, sumar y restar con los valores originales de azimut, distancia y desplazamiento. Se aplican las reglas estándar para operaciones matemáticas.

Modif Valor | ↵

Azimut: 0.0000g

Multiplicar: [-----]

Dividir: [-----]

Sumar: [-----]

Restar: [-----]

Azimut: 0.0000g

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:16

Cont | | | |

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar el valor modificado y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última. El valor modificado se copia al campo resaltado inicialmente en la página Entrada .
Fn Salir	para salir de Cálculos geométricos.


Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Azimut, Dist Horizontal o Offset	Campo informativo	El nombre del campo y el valor resaltado antes de acceder a Modif Valor .
Multiplicar	Campo editable	Número por el cual se multiplicará el valor. <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo: -3000 • Máximo: 3000 • ----- ejecuta una multiplicación por 1.
Dividir	Campo editable	Número entre el cual se dividirá el valor. <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo: -3000 • Máximo: 3000 • ----- ejecuta una división entre 1.
Sumar	Campo editable	Número que se sumará. <ul style="list-style-type: none"> • Para azimutes Mínimo: 0 Máximo: Círculo completo • Para distancias y desplazamientos Mínimo: 0 m Máximo: 30000000 m • ----- ejecuta una suma de 0.000.
Restar	Campo editable	Número que se restará. <ul style="list-style-type: none"> • Para azimutes Mínimo: 0 Máximo: Círculo completo • Para distancias y desplazamientos Mínimo: 0 m Máximo: 30000000 m • ----- ejecuta una resta de 0.000.
Azimut, Dist Horizontal o Offset	Campo informativo	Valor modificado para el campo en la primera línea. Este campo se actualiza con cada operación matemática. Los ángulos mayores al círculo completo se reducen de forma proporcional.

Siguiente paso


Cont acepta el valor modificado y regresa a la pantalla desde la cual se accedió a esta.

Ejemplo: Cálculos para un acimut

Paso	Campo editable	Valor calculado	Valor visualizado
			Azimut: 250,0000 g
1.	Multiplicar: 2	500	Azimut: 100,0000 g
2.	Dividir: 3	166.667	Azimut: 166,6670 g
3.	Sumar: 300	466.667	Azimut: 66,6670 g
4.	Restar: 100	366.667	Azimut: 366,6670 g

Ejemplo: Cálculos para una distancia

Las funciones son iguales para un valor de desplazamiento.

Paso	Campo editable	Valor calculado	Valor visualizado
			Dist Horizontal: 250.000 m
1.	Multiplicar: 2	500	Dist Horizontal: 500.000 m
2.	Dividir: 3	166.667	Dist Horizontal: 166.667 m
3.	Sumar: 300	466.667	Dist Horizontal: 466.667 m
4.	Restar: 100	366.667	Dist Horizontal: 366.667 m

Descripción

Los puntos medidos GPS siempre se guardan basándose en el sistema de referencia geocéntrico global conocido como WGS 1984. La mayoría de los levantamientos requieren coordenadas en un sistema de cuadrícula local, por ejemplo, basados en un sistema de referencia cartográfica de un país o un sistema arbitrario de cuadrícula empleado en un área en particular, como un emplazamiento de construcción. Para convertir las coordenadas WGS 1984 a un sistema de coordenadas local, se debe crear un sistema de coordenadas. Una parte del sistema de coordenadas es la transformación empleada para convertir las coordenadas del sistema de referencia WGS 1984 al sistema de referencia local.

La aplicación Determinar Sistema de Coordenadas permite:

- determinar los parámetros de una nueva transformación.
- calcular nuevamente los parámetros de una transformación existente.



Con un solo punto de control común, es posible efectuar una transformación clásica 3D, siempre y cuando las rotaciones y el parámetro de escala sean fijos. Este tipo de transformación se ajusta muy bien en las cercanías del punto de control común, pero empeora al alejarse de dicho punto ya que no se pueden tomar en cuenta la orientación ni el factor de escala en el sistema de referencia local.

Requerimientos para determinar una transformación

Para determinar una transformación es necesario contar con puntos de control comunes cuyas posiciones sean conocidas tanto en coordenadas WGS 1984 como en coordenadas locales. A mayor número de puntos comunes entre los sistemas de referencia, los parámetros de la transformación se podrán calcular con mayor precisión. Dependiendo del tipo de transformación empleada, podrá ser necesario mayores detalles acerca de la proyección, del elipsoide local y hasta un modelo de geoide local.

Requerimientos para los puntos de control

- Los puntos de control empleados para la transformación deberán rodear el área para la cual se aplicará la transformación. No se recomienda medir o convertir coordenadas fuera del área cubierta por los puntos de control, ya que se pueden introducir errores de extrapolación.
- Al utilizar un archivo de modelo de geoide y/o un archivo de modelo CSCS en la determinación de un sistema de coordenadas, los puntos de control empleados para el cálculo deben localizarse en las áreas cubiertas por dichos archivos.

Descripción

Determinar Sistema de Coordenadas es el método convencional para determinar un sistema de coordenadas. Algunos parámetros como el tipo de altura se definen por el usuario.

Se requieren uno o más puntos de control para el sistema de referencia WGS 1984 como para el sistema de referencia local.

Dependiendo del número de puntos de control y de la información disponible, se puede utilizar una transformación de Un paso, Dos pasos o Clásica 3D.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar! Levantamiento+ Determinar Sist Coordenadas.**

Determinar Sistema Coord**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Método	Un Paso	<p>Tipo de transformación que se empleará al determinar un sistema de coordenadas.</p> <p>Transforma coordenadas directamente del sistema WGS 1984 a coordenadas de cuadrícula local y viceversa, sin necesidad de conocer el elipsoide local o la proyección cartográfica. Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Las coordenadas WGS 1984 se proyectan sobre una proyección Transversa de Mercator temporal. El meridiano central de esta proyección pasa a través del centro de gravedad de los puntos de control comunes. 2 Del paso 1 se obtienen coordenadas de cuadrícula preliminares para los puntos WGS 1984. 3 Dichas coordenadas de cuadrícula preliminares se confrontan con los puntos de control de la cuadrícula local a fin de calcular los desplazamientos en X y Y, la rotación y el factor de escala entre ambas series de puntos. A este proceso se le conoce como transformación clásica 2D. 4 La transformación de altura es un cálculo de una sola dimensión. <p>Consultar "Apéndice J Glosario".</p>
	Dos pasos	<p>Combina las ventajas de la transformación de Un paso y de la Clásica 3D. Permite tratar la posición y la altura por separado, pero no se restringe a áreas pequeñas. Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Las coordenadas WGS 1984 de los puntos de control se desplazan para acercarse al sistema de referencia local, empleando una transformación clásica 3D previa. Esto constituye una transformación gruesa, válida para el país en el que se aplica el sistema de referencia local. 2 Las coordenadas se proyectan sobre una cuadrícula preliminar, pero esta vez empleando la proyección cartográfica verdadera de los puntos locales.

Campo	Opción	Descripción
	Clásica 3D	<p>3 Se aplica una transformación 2D, igual que en la transformación de Un paso.</p> <p>Consultar "Apéndice J Glosario".</p> <p>Se conoce también como transformación de Helmert.</p> <p>Transforma coordenadas cartesianas WGS 1984 a coordenadas cartesianas locales y viceversa. Se puede aplicar una proyección cartográfica para obtener coordenadas de cuadrícula. Al ser una transformación por similitud, resulta ser el tipo de transformación más riguroso y conserva toda la información de geometría. Consultar "Apéndice J Glosario".</p>
	Modificar Existente	<p>Para modificar un sistema de coordenadas existente. Consultar "42.3.3 Modificar un sistema de coordenadas".</p>

Siguiente paso

Si el método seleccionado es	ENTONCES
Un Paso, Dos pasos o Clásica 3D	OK para acceder a Determinar Sist Coordenadas . Consultar el siguiente párrafo: Determinar Sist Coordenadas .
Modificar Existente	OK para acceder a Sistemas Coordenadas . Consultar "42.3.3 Modificar un sistema de coordenadas".

Determinar Sist Coordenadas

Determinar Sist Coordenadas

Nombre:

Trabajo WGS84:

Trabajo Local:


Determinar la localización de un punto

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK **Config**

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Config	Para configurar el método seleccionado para determinar el sistema de coordenadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre inequívoco para el sistema de coordenadas. Puede tener una longitud de hasta 16 caracteres e incluir espacios. Este campo es obligatorio.  Al introducir el nombre de un sistema de coordenadas permitirá que el sistema existente se actualice.
Trabajo WGS84	Lista de selección	Trabajo del cual se tomarán los puntos con coordenadas WGS 1984.
Trabajo Local	Lista de selección	Trabajo del cual se tomarán los puntos con coordenadas locales.
Determinar la localización de un punto	Casilla de verificación	Número de puntos de control necesarios: Un punto de control para el sistema WGS 1984 y para el datum local. Transformación que se utilizará: <ul style="list-style-type: none">• Un paso o Dos pasos cuando se conozca la información de los giros y factor de escala necesarios.• Clásica 3D cuando los giros tengan un valor de cero y el factor de escala sea 1.

Siguiente paso

Pulsar **Config** sin habilitar **Determinar la localización de un punto** para acceder a **Configuración**

42.3

Método Normal

42.3.1

Configuración del método normal

Descripción

La configuración permite definir opciones que se usarán en la aplicación Determinar Sistema de Coordenadas. Estos parámetros se guardan en el estilo de trabajo activo.

Acceso

Pulsar **Config** en **Determinar Sist Coordenadas** sin activar **Determinar la localización de un punto**.

Configuración, página Residuales

Las explicaciones de las teclas de función que se presentan a continuación son válidas para todas las páginas, a menos que se indique lo contrario.

Configuración | ↩

Residuales | Avanzado

Tolerancias residuos

X: m

Y: m

Altura: m

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
X	Campo editable	Límite superior del cual los residuales en Este quedarán señalados como posibles excedentes de los límites de tolerancia.
Y	Campo editable	Límite superior del cual los residuales en Norte quedarán señalados como posibles excedentes de los límites de tolerancia.
Altura	Campo editable	Límite superior del cual los residuales de Altura quedarán señalados como posibles excedentes de los límites de tolerancia.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modelo	Bursa-Wolf o Molodensky-Bad	Modelo de transformación que se utilizará. Para mayor información acerca de los modelos se recomienda consultar literatura topográfica.
Avisarme para introducir los parámetros fijos	Casilla de verificación	Para configurar los parámetros de la transformación Clásica 3D durante el cálculo.

Siguiente paso

OK regresa a **Determinar Sist Coordenadas**.

Acceso

Pulsar **OK** en **Determinar Sist Coordenadas** sin activar **Determinar la localización de un punto**.

Selec. Tipo Transformación

Selec. Tipo Transformación | ↩

Nombre Transformación:

Tipo Transformación: Un Paso

Modo Altura:

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Transformación	Campo editable	Nombre único para la transformación. Puede tener una longitud de hasta 16 caracteres e incluir espacios. En caso de actualizar un sistema de coordenadas, se desplegará el nombre.
Tipo Transformación	Campo informativo	Tipo de transformación que se empleará al determinar un sistema de coordenadas.
Modo Altura	Ortométrica o Elipsoidal Campo informativo	Modo de altura que se utilizará en la determinación de un sistema de coordenadas. Disponible al determinar un nuevo sistema de coordenadas. Disponible al actualizar un sistema de coordenadas. El modo de altura mostrado será el mismo que el empleado en el sistema existente.

Siguiente paso

OK continua con **Seleccionar Parámetros**.



Si se ha elegido un sistema de coordenadas para editarlo en **Determinar Sist Coordenadas**, al pulsar **OK** se accede a **Ptos relacionados (n)**. Al pulsar ESC no se accede nuevamente a **Determinar Sist Coordenadas**, sino a **Seleccionar Parámetros** y **Selec. Tipo Transformación**.

Seleccionar Parámetros

Esta pantalla contiene diferentes campos, dependiendo del método seleccionado en **Determinar Sistema Coord.**

Seleccionar Parámetros | ↻

Elipsoide: Bessel

Proyección: Swiss

Modelo Geoide: <Ninguno>

Modelo CSCS: <Ninguno>

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Para Un paso Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modelo Geoide	Lista de selección	Modelo de geoide que se utilizará en la transformación.
Transf Previa	Lista de selección	Para Dos pasos: La transformación previa que se usará para la transformación 3D preliminar.
Elipsoide	Lista de selección	Para Dos pasos y Clásica 3D: El elipsoide que se usará en la transformación.
	Campo informativo	Para Dos pasos y Clásica 3D: El elipsoide que se usa por una proyección fija al ser elegido en Proyección .
Proyección	Lista de selección	Para Dos pasos y Clásica 3D: La proyección que se usará en la transformación.
Modelo CSCS	Lista de selección	Para Clásica 3D: El modelo CSCS que se usará en la transformación.

Siguiente paso


OK continua con **Puntos relacionados (n)**.

Ptos relacionados (n)

Esta pantalla muestra una lista de los puntos seleccionados de **Trabajo WGS84** y **Puntos Local**. El número de puntos de control relacionados entre ambos trabajos se indica en el título. A menos que no exista un par de puntos relacionados en la lista, todas las teclas de función quedarán disponibles. Consultar "42.3.4 Puntos relacionados: Seleccionar/ Editar un par de puntos relacionados" para obtener información de la forma de relacionar puntos.

Paso 3: Ptos relacionados (4) ↻		
Puntos WGS84	Puntos Local	Relacionados
101	101	P + A
200	200	P + A
300	300	P + A
400	400	P + A

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:18		
Calcula	Nuevo	Editar	Borrar	Común	Auto

Tecla	Descripción
Calcula	Para confirmar las selecciones, calcular la transformación y continuar con la siguiente pantalla.
Nuevo	Para relacionar un nuevo par de puntos. Este par se agrega a la lista. Se puede ocupar un punto nuevo de forma manual. Consultar " Selec. Puntos Relacionados/Editar puntos relacionados".
Info	Para editar el par resaltado de puntos relacionados. Consultar " Selec. Puntos Relacionados/Editar puntos relacionados".  Si un sistema de coordenadas que será actualizado contiene un punto que fue eliminado del trabajo activo y se creó un punto nuevo en dicho trabajo con el mismo ID pero con coordenadas diferentes, las coordenadas del punto anterior seguirán empleándose para el cálculo. Al pulsar Info para editar un par resaltado de puntos relacionados que contengan el punto eliminado, se sobrescribirán las coordenadas del punto antiguo. Las coordenadas del punto nuevo se utilizarán en el cálculo.
Borrar	Para eliminar de la lista el par resaltado de puntos relacionados.
Común	Para cambiar el tipo de relación de un par de puntos relacionados. Consultar "42.3.4 Puntos relacionados: Seleccionar/ Editar un par de puntos relacionados".
Auto	Para buscar en ambos trabajos los puntos que tengan el mismo ID. Los puntos que tengan IDs iguales se agregan a la lista.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Puntos WGS84	El Id de los puntos seleccionados de Trabajo WGS84 .
Puntos Local	El Id de los puntos seleccionados de Trabajo Local .
Relacionados	<p>Tipo de relación que se aplicará entre los puntos. Esta información se utiliza en el cálculo de la transformación. Posición & Altura, Posición solamente, Altura solamente o Ninguna.</p> <ul style="list-style-type: none">• Para Un paso o Dos pasos, las opciones posibles son P + A, Posic, Altura o Ninguno.• Para Clásica 3D, las opciones posibles son P + A o Ninguno. <p>Ninguno elimina del cálculo de la transformación los puntos comunes relacionados, pero no los elimina de la lista. Esta opción se puede utilizar para mejorar los valores de los residuales.</p>

Siguiente paso

Calcula calcula la transformación y continua con **Paso 4: Revisar Residuos** o con si **Parámetros Clásica 3D** fue habilitado durante la configuración. **Avisarme para introducir los parametros fijos**

Parámetros Clásica 3D

La configuración de esta página define los parámetros que se utilizarán en la transformación Clásica 3D. Consultar "Apéndice J Glosario" para mayor información acerca del número de parámetros de transformación que se calculan, basados en el número de puntos comunes en ambos sistemas de referencia.

Si el valor para un campo es	ENTONCES el valor para este parámetro será
-----	calculado.
cualquier número	fijo a ese valor.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modelo	Bursa-Wolf o Molodensky-Bad	Modelo de transformación que se utilizará. Para mayor información acerca de los modelos se recomienda consultar literatura topográfica.
Traslación dX	Campo editable	Traslación en dirección X.
Traslación dY	Campo editable	Traslación en dirección Y.
Traslación dZ	Campo editable	Traslación en dirección Z.
Rotación X	Campo editable	Rotación alrededor del eje X.
Rotación Y	Campo editable	Rotación alrededor del eje Y.
Rotación Z	Campo editable	Rotación alrededor del eje Z.
Escala	Campo editable	Factor de escala.

Siguiente paso

SI	Y	ENTONCES
un campo muestra -----	el parámetro debe tomar un valor fijo	Resaltar el campo. Fijo. Introducir el valor del parámetro.
un campo muestra un valor	el parámetro se debe calcular	Resaltar el campo. Ajust.
todos los parámetros están configurados	-	OK calcula la transformación y continúa con Paso 4: Revisar Residuos.

Paso 4: Revisar Residuos

Despliega una lista de los puntos relacionados empleados en el cálculo de la transformación y los residuales asociados.

Paso 4: Revisar Residuos		
Puntos WGS84	Este[m]	Norte[m]
101	0.009!	0.004!
200	0.001	0.003
300	-0.002	-0.004
400	-0.008	-0.003

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:18
OK	Result	Más	

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los residuales y continuar con la siguiente pantalla.
Result	Para desplegar los resultados de la transformación. Consultar "42.3.5 Resultados de la transformación para Un paso y Dos pasos".
Más	Para desplegar información de los residuales de altura.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

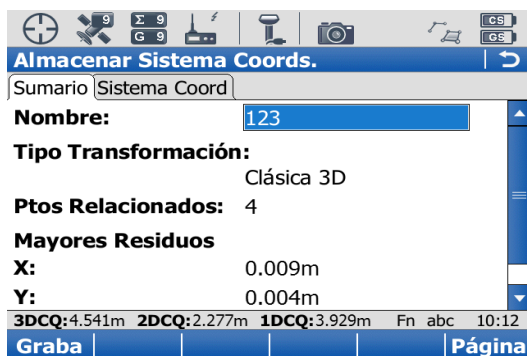
Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Puntos WGS84	El Id de los puntos seleccionados de Trabajo WGS84 .
Este	Residual en Este. Si las posiciones no se usan en el cálculo de la transformación, se visualizará ----
Norte	Residual en Norte. Si las posiciones no se usan en el cálculo de la transformación, se visualizará ----
Altura	Residual de altura. Si las alturas no se usan en el cálculo de la transformación, se visualizará ----
!	Indica los residuales que exceden el límite definido en Configuración , página Residuales .
!	Indica el residual más grande en Este , Norte y Altura .

Siguiente paso

Si los residuales son	ENTONCES
inaceptables	ESC regresa a Puntos relacionados (n) . Los puntos relacionados se pueden editar, eliminar o remover temporalmente de la lista y calcular nuevamente la transformación.
aceptables	OK continua con Almacenar Sistema Coords..

**Almacenar Sistema Coords.,
página Sumario**



Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el sistema de coordenadas en el DBX y regresar a Menú Principal .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	El nombre del sistema de coordenadas se puede modificar. Puede tener una longitud de hasta 16 caracteres e incluir espacios.
Tipo Transformación	Campo informativo	Tipo de transformación empleado.
Ptos Relacionados	Campo informativo	Número de puntos relacionados.
X	Campo informativo	Mayor residual en Este obtenido a partir del cálculo de la transformación.
Y	Campo informativo	Mayor residual en Norte obtenido a partir del cálculo de la transformación.
Altura	Campo informativo	Mayor residual en altura obtenido a partir del cálculo de la transformación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Sist. Coord.**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Residuales	Ninguno, 1/Distancia, 1/Distancia² o 1/Distancia^{3/2}	Método mediante el cual se distribuirán los residuales de los puntos de control a lo largo del área de transformación.
Modelo Geoide	Campo informativo	Modelo de geoide empleado.
Transf Previa	Campo informativo	Para Dos pasos: Nombre de la transformación previa empleada.
Transformación	Campo informativo	Para Clásica 3D: Nombre de la transformación empleada.
Elipsoide	Campo informativo	Para Dos pasos y Clásica 3D: Nombre del elipsoide empleado.
Proyección	Campo informativo	Para Dos pasos y Clásica 3D: Nombre de la proyección empleada.
Modelo CSCS	Campo informativo	Para Clásica 3D: Nombre del modelo CSCS empleado.

Siguiente paso

Graba guarda el sistema de coordenadas en DBX y lo vincula al **Trabajo WGS84** seleccionado en **Determinar Sist Coordenadas**, reemplazando cualquier sistema de coordenadas vinculado a este trabajo. El **Trabajo WGS84** se convierte en el trabajo activo.

Campo	Opción	Descripción
Método	Un Paso	<p>Tipo de transformación que se empleará al determinar un sistema de coordenadas.</p> <p>Transforma coordenadas directamente del sistema WGS 1984 a coordenadas de cuadrícula local y viceversa, sin necesidad de conocer el elipsoide local o la proyección cartográfica. Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Las coordenadas WGS 1984 se proyectan sobre una proyección Transversa de Mercator temporal. El meridiano central de esta proyección pasa a través del centro de gravedad de los puntos de control comunes. 2 Del paso 1 se obtienen coordenadas de cuadrícula preliminares para los puntos WGS 1984. 3 Dichas coordenadas de cuadrícula preliminares se confrontan con los puntos de control de la cuadrícula local a fin de calcular los desplazamientos en X y Y, la rotación y el factor de escala entre ambas series de puntos. A este proceso se le conoce como transformación clásica 2D. 4 La transformación de altura es un cálculo de una sola dimensión. <p>Consultar "J.20 T".</p>
	Dos pasos	<p>Combina las ventajas de la transformación de Un paso y de la Clásica 3D. Permite tratar la posición y la altura por separado, pero no se restringe a áreas pequeñas. Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Las coordenadas WGS 1984 de los puntos de control se desplazan para acercarse al sistema de referencia local, empleando una transformación clásica 3D previa. Esto constituye una transformación gruesa, válida para el país en el que se aplica el sistema de referencia local. 2 Las coordenadas se proyectan sobre una cuadrícula preliminar, pero esta vez empleando la proyección cartográfica verdadera de los puntos locales. 3 Se aplica una transformación 2D, igual que en la transformación de Un paso. <p>Consultar "J.20 T".</p>
	Clásica 3D	<p>Se conoce también como transformación de Helmert.</p> <p>Transforma coordenadas cartesianas WGS 1984 a coordenadas cartesianas locales y viceversa. Se puede aplicar una proyección cartográfica para obtener coordenadas de cuadrícula. Al ser una transformación por similitud, resulta ser el tipo de transformación más riguroso y conserva toda la información de geometría. Consultar "J.20 T".</p>

Campo	Opción	Descripción
	Modificar Exis- tente	Para modificar un sistema de coordenadas existente. Consultar "42.3.3 Modificar un sistema de coordenadas".

Siguiente paso

Si el método seleccionado es	ENTONCES
Un Paso, Dos pasos o Clásica 3D	OK para acceder a Determinar Sist Coordenadas . Consultar el siguiente párrafo: Determinar Sist Coordenadas .
Modificar Existente	OK para acceder a Sistemas Coordenadas . Consultar "42.3.3 Modificar un sistema de coordenadas".

42.3.3

Modificar un sistema de coordenadas

Acceso

OK en **Determinar Sistema Coord** cuando **Método: Modificar Existente**.

Sistemas Coordenadas

Seleccionar un sistema de coordenadas existente y pulsar **OK**.

El resto de los pasos son iguales a los que se aplican para determinar un nuevo sistema de coordenadas a partir de la pantalla **Ptos relacionados (n)**. Consultar "42.3.2 Determinar un nuevo sistema de coordenadas".

42.3.4

Puntos relacionados: Seleccionar/ Editar un par de puntos relacionados

Descripción

Previo al cálculo de una transformación, es necesario definir los puntos en el **Trabajo WGS84** y en el **Trabajo Local** que serán relacionados. Los pares de puntos relacionados se muestran en una línea en **Ptos relacionados (n)**. Es posible crear nuevos pares de puntos relacionados, los pares existentes de puntos relacionados se pueden editar, así como eliminar los pares de puntos relacionados.

Acceso

Pulsar **Nuevo** o **Editar** en **Ptos relacionados (n)**.

Selección de Puntos Relacionados/Editar puntos relacionados



Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Puntos relacionados (n) y para agregar una nueva línea de puntos relacionados a la lista de puntos relacionados.
Medir	Para ocupar de forma manual un punto y guardarlo en Trabajo WGS84 . Disponible al resaltar Puntos WGS84 .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Puntos WGS84	Lista de selección	Un punto de control WGS 1984.
Puntos Local	Lista de selección	Un punto de control local.
Tipo Relación	P + A, Posic, Altura o Ninguno. P + A o Ninguno	Tipo de relación que se aplicará entre los puntos seleccionados. Disponible para Un paso y Dos pasos. Disponible para Clásica 3D.

Acceso

Pulsar **Result** en **Paso 4: Revisar Residuos**.**Resultados Transformación,**
página Posición

Se muestran los resultados de la transformación entre el sistema de referencia WGS 1984 y el sistema de referencia local para cada uno de los parámetros de la transformación. Esta pantalla muestra la página **Posición** y la página **Altura**. Las explicaciones de las teclas de acceso rápido que aquí se presentan son válidas para las páginas como se indican.

Resultados Transformación	
Posición	Altura
Traslación dX:	169.080m
Traslación dY:	79.455m
Rotación:	-4.17619"
Escala:	112.5559ppm
Orig. Rot. X:	249353.606m
Orig. Rot. Y:	758146.664m
3DCQ:0.011m 2DCQ:0.006m 1DCQ:0.009m Fn abc 15:40	
OK	Escala EMC Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Paso 4: Revisar Residuos .
Escala o PPM	Disponible en la página Posición . Para mostrar la escala verdadera o el valor ppm.
EMC o Parám	Para alternar entre los valores del error medio cuadrático de los parámetros y los valores actuales de los parámetros. El nombre de la pantalla cambia a Resultad Transform EMC al desplegar los valores emc.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Traslación dX	Campo informativo	Traslación en dirección X.
Traslación dY	Campo informativo	Traslación en dirección Y.
Rotacion	Campo informativo	Rotación de la transformación.
Escala	Campo informativo	Factor de escala empleado en la transformación. Puede ser la escala verdadera o valores en ppm.
Orig. Rot. X	Campo informativo	Posición en la dirección X del origen de la rotación.
Orig. Rot. Y	Campo informativo	Posición en la dirección Y del origen de la rotación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Altura**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Inclin en X	Campo informativo	Inclinación de la transformación en la dirección X.
Inclin en Y	Campo informativo	Inclinación de la transformación en la dirección Y.
Traslac altur	Campo informativo	Traslación en altura entre el sistema de referencia WGS 1984 y el sistema local.

Siguiente paso

OK regresa a **Paso 4: Revisar Residuos.**

Acceso

Pulsar **Result** en **Paso 4: Revisar Residuos**.

Resultados Transformación,
página Parámetros

Se muestran los resultados de la transformación entre el sistema de referencia WGS 1984 y el sistema de referencia local para cada uno de los parámetros de la transformación. Esta pantalla contiene la página **Parámetros** y la página **Rotn Origen**. Las explicaciones de las teclas de acceso rápido que aquí se presentan son válidas para las páginas como se indican.

Resultados Transformación	
Parámetros	Rotn Origen
Traslación dX:	-674.448m
Traslación dY:	-16.142m
Traslación dZ:	-404.940m
Rotación X:	-0.97097"
Rotación Y:	-0.76252"
Rotación Z:	-0.57553"
Escala:	-5.7251ppm
Hz: 42.7641g	V: 100.0424g
Fn abc	17:18
OK	Escala EMC Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Paso 4: Revisar Residuos .
Escala o PPM	Disponible en la página Posición . Para mostrar la escala verdadera o el valor ppm.
EMC o Parám	Para alternar entre los valores del error medio cuadrático de los parámetros y los valores actuales de los parámetros. El nombre de la pantalla cambia a Resultad Transform EMC al mostrar los valores emc.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Traslación dX	Campo informativo	Traslación en dirección X.
Traslación dY	Campo informativo	Traslación en dirección Y.
Traslación dZ	Campo informativo	Traslación en dirección Z.
Rotación X	Campo informativo	Rotación alrededor del eje X.
Rotación Y	Campo informativo	Rotación alrededor del eje Y.
Rotación Z	Campo informativo	Rotación alrededor del eje Z.
Escala	Campo informativo	Factor de escala empleado en la transformación. Puede ser la escala verdadera o valores en ppm.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Rotn Origen**.

Resultados Transformación, página Rotn Origen

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modelo	Campo informativo	Modelo de la transformación clásica 3D empleado para la transformación.
Orig. Rot. X	Campo informativo	Disponible para Modelo: Molodensky-Bad . Posición en la dirección X del origen de la rotación.
Orig. Rot. Y	Campo informativo	Disponible para Modelo: Molodensky-Bad . Posición en la dirección Y del origen de la rotación.
Orig. Rot. Z	Campo informativo	Disponible para Modelo: Molodensky-Bad . Posición en la dirección Z del origen de la rotación.

Siguiente paso

OK regresa a **Paso 4: Revisar Residuos**.

42.4

42.4.1

Método Localización en 1 punto

Determinar un nuevo sistema de coordenadas

Acceso

Pulsar **OK** en **Determinar Sist Coordenadas** activando **Determinar la localización de un punto**.

Selección Tipo Transformación

Selección Tipo Transformación | ↩

Nombre Transformación:

Tipo Transformación:
Un Paso

Modo Altura:

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

| | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Transformación	Campo editable	Nombre único para la transformación. Puede tener una longitud de hasta 16 caracteres e incluir espacios. En caso de actualizar un sistema de coordenadas, se desplegará el nombre.
Tipo Transformación	Campo informativo	Tipo de transformación que se empleará al determinar un sistema de coordenadas.
Modo Altura	Ortométrica o Elipsoidal Campo informativo	Modo de altura que se utilizará en la determinación de un sistema de coordenadas. Disponible al determinar un nuevo sistema de coordenadas. Disponible al actualizar un sistema de coordenadas. El modo de altura mostrado será el mismo que el empleado en el sistema existente.

Siguiente paso

OK continua con **Seleccionar Parámetros**.



A lo largo de este capítulo se utilizará el término **Azmut**, el cual debe considerarse como sinónimo de **Azimuth**.

Seleccionar Parámetros

Esta pantalla contiene diferentes campos, dependiendo del método seleccionado en **Determinar Sistema Coord.**

Seleccionar Parámetros | ↻

Elipsoide: Bessel

Proyección: Swiss

Modelo Geoide: <Ninguno>

Modelo CSCS: <Ninguno>

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:17

OK

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Para Un paso Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Modelo Geoide	Lista de selección	Modelo de geoide que se utilizará en la transformación.
Transf Previa	Lista de selección	Para Dos pasos: La transformación previa que se usará para la transformación 3D preliminar.
Elipsoide	Lista de selección	Para Dos pasos y Clásica 3D: El elipsoide que se usará en la transformación.
	Campo informativo	Para Dos pasos: El elipsoide que se usa por una proyección fija al ser elegido en Proyección .
Proyección	Lista de selección	Para Dos pasos y Clásica 3D: La proyección que se usará en la transformación.
Modelo CSCS	Lista de selección	Para Clásica 3D: El modelo CSCS que se usará en la transformación.

Siguiente paso

OK continua con **Paso 3: Seleccionar Ptos comunes.**

Paso 3: Seleccionar Ptos comunes

Paso 3: Seleccionar Ptos comunes	
Tipo Relación:	Pos + Alt
Puntos WGS84:	400
Puntos Local:	400

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:18
OK			

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Medir	Disponible al resaltar Puntos WGS84 . Para ocupar un punto de forma manual y guardarlo en Trabajo WGS84 .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Tipo Relación		Para Un paso y Dos pasos: Forma de calcular los desplazamientos horizontales y verticales de la transformación.
	Pos + Alt	El valor de posición y altura se toma del mismo par de puntos relacionados.
	Sólo Posición	El valor de posición se toma de un par de puntos relacionados. El valor de altura se puede tomar de otro par de puntos relacionados.
Puntos WGS84	Lista de selección	El Id del punto de control horizontal y/o vertical seleccionado de Trabajo WGS84 .
Puntos Local	Lista de selección	El Id del punto de control horizontal y/o vertical seleccionado de Trabajo Local .
Alt. Definida	Casilla de verificación	Para Un paso y Dos pasos: Disponible para Tipo Relación: Sólo Posición . Permite definir el desplazamiento vertical a partir de otro par de puntos relacionados.
Altura Local	Usa Pt Alt WGS84 o Usa Pt Alt Local	Para Clásica 3D: La fuente de la información de altura que se usará en la transformación.

Siguiente paso

Para Un paso y Dos pasos: **OK** continua con **Determinar Rotación**.
 Para Clásica 3D: **OK** continua con **Almacenar Sistema Coords.**

Determinar Rotación Sólo para Un paso y Dos pasos.

Determinar Rotación
↩

Método: Dos Ptos WGS84 ▾

Punto 1: 400 ✕

Punto 2: 400 ✕

Azimut: -----g

Acimt Reqd: 0.0000 g

Rotacion: -----g

Hz: 42.7641g
V: 100.0424g
Fn abc
17:18

OK
Inv

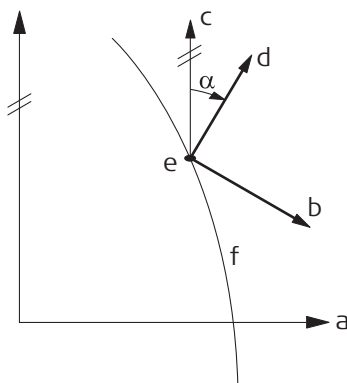
Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Inv	Disponible para Método: Dos Ptos WGS84 y Método: Introd Usuario . Para calcular un acimut entre dos puntos locales. Consultar "42.4.2 Cálculo del acimut requerido".
Levant	Para ocupar de forma manual un punto y guardarlo en Trabajo WGS84 . Disponible cuando Punto 1 o Punto 2 se resaltan en Método: o cuando se resalta Dos Ptos WGS84 en Puntos WGS84 Método.: Angulo Convergen
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Usar Norte WGS84, Introd Usuario, Angulo Convergen o Dos Ptos WGS84	Método mediante el cual se determina el ángulo de rotación para la transformación.
Rotacion	Campo informativo	<ul style="list-style-type: none"> Para Método: Usar Norte WGS84: La transformación se girará hacia el Norte según se definió por el datum WGS 1984. El Norte será 0.00000 °. Para Método: Angulo Convergen: La rotación de la transformación según se calculó como 0.00000 ° menos el ángulo de convergencia calculado. El campo se actualiza como Sist Coords y se modifican Puntos WGS84.
	Campo editable	<ul style="list-style-type: none"> Para Método: Dos Ptos WGS84: La rotación de la transformación calculada según el acimut menos el acimut. El campo se actualiza como Punto 1, Punto 2 y se modifican Acimt Reqd. Para Método: Introd Usuario: Permite introducir por teclado o calcular la orientación de la transformación en Cálculo Acimut Requerido.
Sist Coords	Lista de selección	Sistema de coordenadas para definir la dirección del Norte de cuadrícula en el área en la cual se localiza el punto de control para determinar el sistema de coordenadas local. Disponible para Método: Angulo Convergen .

Campo	Opción	Descripción
Puntos WGS84	Lista de selección	Punto WGS 1984 a partir del cual se calculará el ángulo de convergencia. Disponible para Método: Angulo Convergen.
Punto 1	Lista de selección	Primer punto que se usará para el cálculo de Azimut. Disponible para Método: Dos Ptos WGS84.
Punto 2	Lista de selección	Segundo punto que se usará para el cálculo de Azimut. Disponible para Método: Dos Ptos WGS84.
Azimut	Campo informativo	Acimut calculado entre Punto 1 y Punto 2. Disponible para Método: Dos Ptos WGS84.
Acimt Reqd	Campo editable	Acimut de cuadrícula requerido, calculado entre dos puntos locales. Consultar "42.4.2 Cálculo del acimut requerido". Disponible para Método: Dos Ptos WGS84.

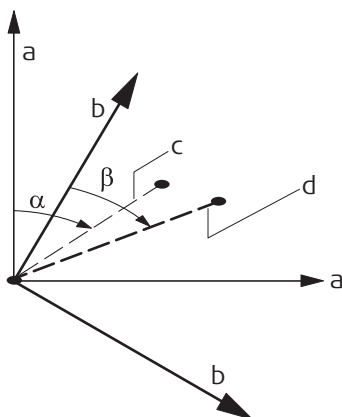
Ilustración para Un paso, Método: Angulo Convergen



SY513.008

- a) Sistema de coordenadas WGS 1984
- b) Sistema de coordenadas local
- c) Norte geodésico
- d) Norte de cuadrícula
- e) Punto sobre el sistema de referencia WGS 1984
- f) Meridiano
- α Ángulo de convergencia

Ilustración para Un paso, Método: Dos Ptos WGS84



SY513.009

- a) Sistema de coordenadas WGS 1984
- b) Sistema de coordenadas local
- c) Línea entre dos puntos WGS 1984
- d) Línea entre dos puntos locales
- α Acimut de dos puntos WGS 1984
- β Acimut conocido o acimut de dos puntos locales

Siguiente paso

OK continua con **Paso 5: Determinar Escala.**

Paso 5: Determinar Escala

Sólo para Un paso y Dos pasos.

La escala se calcula usando la fórmula $(r + h)/r$, donde

R es la distancia del centro del elipsoide al punto WGS 1984 seleccionado en **Paso 3: Seleccionar Ptos comunes**, y

h es la altura de este punto sobre el elipsoide WGS 1984.

Paso 5: Determinar Escala | ↻

Método: Pto Conoc WGS84 ▾

Puntos WGS84: 400 ▾

Escala: 0.9999262

(Reducir al Elipsoide)

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18

OK | PPM

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Cuadric	Disponible Dos pasos para Método: Calcular FEC . Para calcular el factor de escala de cuadrícula. Consultar "42.4.3 Cálculo del Factor de Escala de Cuadrícula".
Altura	Disponible Dos pasos para Método: Calcular FEC . Para calcular el factor de escala de altura. Consultar "42.4.4 Cálculo del Factor de Escala de Altura".
Escala o PPM	Para mostrar la escala verdadera o el valor ppm.
Levant	Para ocupar de forma manual un punto y guardarlo en Trabajo WGS84. Método: Angulo Convergen al resaltar Puntos WGS84 .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

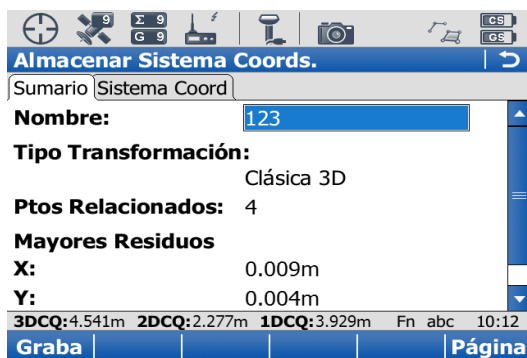
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Pto Conoc WGS84, Alt Conoc WGS84 o Introd Usuario	Disponible para Un paso: Método para determinar el factor de escala de la transformación.
	Introd Usuario o Calcular FEC	Disponible para Dos pasos. El método por defecto para determinar el factor de escala combinado que se usará en el proceso de la transformación.
Escala (Reducir al Elipsoide)	Campo editable	Disponible para Un paso Permite introducir por teclado el factor de escala. Disponible para Método: Introd Usuario .
	Campo informativo	Disponible para Un paso Factor de escala calculado. Disponible para Método: Pto Conoc WGS84 y Método: Alt Conoc WGS84 .
Puntos WGS84	Lista de selección	Disponible para Un paso Punto WGS 1984 a partir del cual se calculará el factor de escala. El factor de escala se calcula empleando la altura del punto WGS 1984 conocido. Disponible para Método: Pto Conoc WGS84 .
Altura Conoc	Campo editable	Disponible para Un paso Es posible introducir por teclado la altura WGS 1984 de un punto. El factor de escala se calcula usando esta altura. Disponible para Método: Alt Conoc WGS84 .
FE Cuad	Campo informativo	Disponible para Dos pasos y Método: Calcular FEC . El factor de escala de cuadrícula como se calculó en Calcular FE Cuadrícula . Consultar "42.4.3 Cálculo del Factor de Escala de Cuadrícula".
FE Altura	Campo informativo	Disponible para Dos pasos y Método: Calcular FEC . El factor de escala como se calculó en Calcular FE Altura . Consultar "42.4.4 Cálculo del Factor de Escala de Altura".
FE Combinado		Disponible para Dos pasos. Factor de escala combinado de la transformación.
	Campo editable	Disponible para Método: Introd Usuario . El factor de escala se puede introducir por teclado.
	Campo informativo	Disponible para Método: Calcular FEC . Producto del factor de escala de cuadrícula por el factor de escala de altura.

Siguiente paso

OK continua con **Almacenar Sistema Coords.**

Almacenar Sistema Coords.



Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el sistema de coordenadas en el DBX, relacionar el sistema al Trabajo WGS84 seleccionado en Determinar Sist Coordenadas y regresar a .Menú Principal
Escala o PPM	Para Un paso y Dos pasos. Para mostrar la escala verdadera o el valor ppm.
Coord	Para Clásica 3D: Para visualizar otros tipos de coordenadas.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Para Un paso

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre inequívoco para el sistema de coordenadas. Puede tener una longitud de hasta 16 caracteres e incluir espacios.
Traslación dX	Campo informativo	Para Un paso y Dos pasos: Traslación en dirección X.
Traslación dY	Campo informativo	Para Un paso y Dos pasos: Traslación en dirección Y.
Traslación dZ	Campo informativo	Para Clásica 3D: Traslación en dirección Z.
Rotación	Campo informativo	Para Un paso y Dos pasos: Rotación de la transformación.
Escala	Campo informativo	Para Un paso y Dos pasos: Factor de escala de la transformación.
Orig. Rot. X	Campo informativo	Para Un paso y Dos pasos: Posición en la dirección X del origen de la rotación.
Orig. Rot. Y	Campo informativo	Para Un paso y Dos pasos: Posición en la dirección Y del origen de la rotación.

Siguiente paso

Graba guarda el sistema de coordenadas y regresa a **Menú Principal**.

Descripción

Disponible para:

- Método Localización en 1 punto con transformación de Un paso o Dos pasos.
- **Método: Dos Ptos WGS84** y **Método: Introd Usuario** en **Determinar Rotación**.

Permite elegir dos puntos locales del trabajo local y calcular el acimut requerido entre ambos puntos. Este valor de acimut se utilizará con el acimut calculado entre dos puntos WGS 1984 seleccionados del trabajo WGS84 para calcular la rotación de la transformación.

< El acimut requerido aparece en el campo **Acimt Reqd** al utilizar el **Método: Dos Ptos WGS84** y en el campo **Rotacion** al utilizar el **Método: Introd Usuario** en **Determinar Rotación**.

Acceso

Pulsar **Inv** en **Determinar Rotación**.

Cálculo Acimut Requerido

Desde: 400

A: 400

Azimut: -0--'-'-'

3DCQ:0.011m 2DCQ:0.006m 1DCQ:0.009m Fn abc 15:43

OK

Tecla	Descripción
OK	Para calcular el acimut requerido y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde	Lista de selección	ID del primer punto conocido para calcular el acimut.
A	Lista de selección	ID del segundo punto conocido para calcular el acimut.
Azimut	Campo informativo	Acimut calculado.

Siguiente paso

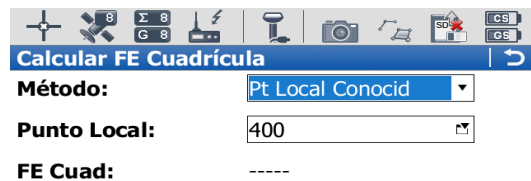
OK regresa a **Determinar Rotación**.

Descripción

Para el método de Localización de un paso con la transformación del tipo Dos pasos. Calcula el factor de escala de cuadrícula. El factor de escala de cuadrícula es el factor de escala del punto seleccionado con relación a la proyección utilizada.

Acceso

Pulsar **Cuadric** en **Paso 5: Determinar Escala**.

Calcular FE Cuadrícula


Método: Pt Local Conocid

Punto Local: 400

FE Cuad: -----



3DCQ:0.011m 2DCQ:0.006m 1DCQ:0.009m Fn abc 15:43

OK PPM Fn Salir

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Escala o PPM	Para mostrar la escala verdadera o el valor ppm.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Introd Usuario	Método mediante el cual se calculará el factor de escala de cuadrícula. El factor de escala de cuadrícula se puede introducir por teclado.
	Pt Local Conocid	El factor de escala de cuadrícula se calcula empleando la posición de un punto local conocido.
Punto Local	Lista de selección	Disponible para Método: Pt Local Conocid . El ID del punto seleccionado del trabajo local a partir del cual se calcula el factor de escala empleando la proyección elegida.
FE Cuad	Campo editable	Factor de escala de cuadrícula. Disponible para Método: Introd Usuario . Para introducir por teclado el factor de escala de cuadrícula.
	Campo informativo	Disponible para Método: Pt Local Conocid . Factor de escala de cuadrícula calculado.

Siguiente paso

OK regresa a **Paso 5: Determinar Escala**.

Descripción

Para el método de Localización en un punto con la transformación del tipo Dos pasos. Calcula el factor de escala de altura del punto seleccionado.

Acceso

Pulsar **Altura** en **Paso 5: Determinar Escala**.

Calcular FE Altura

Calcular FE Altura | ↻

Método:

Puntos Local:

FE Altura: 0.9999334
(Reducir al Elipsoide)

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18

OK | **PPM**

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Escala o PPM	Para mostrar la escala verdadera o el valor ppm.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Introd Usuario	Método mediante el cual se calculará el factor de escala de altura. El factor de escala de altura se puede introducir por teclado.
	Pt Local Conocid	El factor de escala de altura se calcula empleando la posición de un punto local conocido.
	Alt Local Conoc	El factor de escala de altura se calcula utilizando el valor de altura introducido.
Pt Local Conocid	Lista de selección	Disponible para Método: Pt Local Conocid . ID del punto seleccionado en el trabajo local a partir del cual se calcula el factor de escala de altura.
Altura Conoc	Campo editable	Disponible para Método: Alt Local Conoc . Valor de una altura local conocida.
FE Altura	Campo editable	Factor de escala de altura. Disponible para Método: Introd Usuario . Para introducir por teclado el factor de escala de altura.
	Campo informativo	Disponible para Método: Pt Local Conocid y Método: Alt Local Conoc . Factor de escala de altura calculado.

Siguiente paso

OK regresa a **Paso 5: Determinar Escala**.



Para información general de los sistemas de coordenadas, consultar "42.1 Información General".

Descripción

QuickGrid permite determinar rápidamente un sistema de coordenadas en el emplazamiento de medición y resulta de gran utilidad sobre todo para aquellos usuarios que deben combinar datos GPS y TPS. Todos los puntos deben ser medidos con GPS, por lo que este método no está disponible en modo TPS. Se pueden elegir cinco métodos: Punto simple, Multi punto, Punto base simple, Orientar a línea y Quickshift.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Quick Grid**.

QuickGrid**Descripción de los campos**

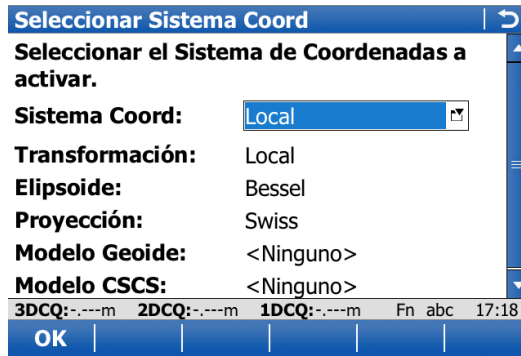
Campo	Opción	Descripción
Método	Punto simple	Este método es rápido y está dirigido principalmente al usuario típico que desea calcular un sistema de coordenadas basado en un punto simple. La orientación queda fija al norte del sistema WGS 1984. Se aplica una escala de altura para trasladar las distancias GPS al "terreno", usando la altura del punto de medición en el sistema WGS 1984.
	Multi punto	Este método es rápido y está dirigido a usuarios con necesidades más específicas que desean calcular un sistema de coordenadas basado en múltiples puntos. Se calculan los valores de rotación y escala.
	Punto base simple	Este método es rápido y está dirigido al usuario típico que desea calcular un sistema de coordenadas basado en la posición de la estación base. La orientación queda fija al norte del sistema WGS 1984. Se aplica una escala de altura para trasladar las distancias GPS al "terreno", usando la altura del punto de medición en el sistema WGS 1984.
	Orientar a Línea	Este método es rápido y está dirigido a usuarios más avanzados que desean calcular un sistema de coordenadas basado en un punto simple, pero definiendo la orientación de la cuadrícula resultante con la medición de un segundo punto. Se calcula un valor de rotación. Se aplica una escala de altura para trasladar las distancias GPS al "terreno", usando la altura del punto de medición en el sistema WGS 1984.
	Quickshift	Este método es rápido y está dirigido a los usuarios más avanzados que desean aplicar un valor de traslación al sistema de coordenadas existente, basado en un punto simple. Se calcula una transformación 3D.

Siguiente paso

Si el método seleccionado es	ENTONCES
Punto simple, Multi punto, Punto base simple o Orientar a Línea	OK para acceder a Definir Pto Local Quickgrid .
Quickshift	OK para acceder a Seleccionar Sistema Coord.

Seleccionar Sistema Coord

Esta pantalla solo está disponible para **Método: Quickshift**.



Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Sist. Coord	Lista de selección	Seleccionar el sistema de coordenadas que será desplazado.
Transformación	Campo informativo	Tipo de transformación.
Elipsoide	Campo informativo	Las coordenadas estarán basadas en este elipsoide.
Proyección	Campo informativo	Proyección cartográfica.
Modelo Geoide	Campo informativo	Modelo de geoide.
Modelo CSCS	Campo informativo	Modelo Country Specific Coordinate System.

Siguiente paso

OK accede a **Definir Pto Local Quickgrid**.

Definir Pto Local Quickgrid

Definir Pto Local Quickgrid | ↻

Definir por punto: Desde trabajo medir ▾

ID Punto: 400 ↕

X: 762455.052m

Y: 242995.406m

Alt. Orto: 424.725m

Ignorar altura local & usar altura WGS84

Usar Geoide

3DCQ:---m 2DCQ:---m 1DCQ:---m Fn abc 17:18

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Punto Local	Introd Usuario	El usuario introduce el punto QuickGrid local.
	Desde trabajo medir	El punto QuickGrid local se elige del trabajo activo.
	Desde trabajo control	El punto QuickGrid local se elige del trabajo de control.
ID Punto	Campo editable Lista de selección	El ID del punto QuickGrid local. Para Punto Local: Introd Usuario . Para Punto Local: Desde trabajo medir y Punto Local: Desde trabajo control .
X	Campo editable Campo informativo	Coordenada Este (X) del punto QuickGrid local. Para Punto Local: Introd Usuario . Para Punto Local: Desde trabajo medir y Punto Local: Desde trabajo control .
Y	Campo editable Campo informativo	Coordenada Norte (Y) del punto QuickGrid local. Para Punto Local: Introd Usuario . Para Punto Local: Desde trabajo medir y Punto Local: Desde trabajo control .
Alt. Orto	Campo editable Campo informativo	Altura ortométrica del punto QuickGrid local. Para Punto Local: Introd Usuario . Para Punto Local: Desde trabajo medir y Punto Local: Desde trabajo control .
Ignorar altura local & usar altura WGS84	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, no se calculará el ajuste de altura. Si esta casilla no se activa, se calculará el ajuste de altura.
Usar Geoide	Casilla de verificación	Activar esta casilla para seleccionar el modelo de geoide para el cálculo.
Modelo Geoide	Lista de selección	Disponible al seleccionar Usar Geoide . Para seleccionar un modelo de geoide.

Siguiente paso

OK accede a **Medir Punto QuickGrid**.

Acceso

Pulsar **OK** en **Definir Pto Local Quickgrid**.

Medir Punto Quick-Grid

Esta pantalla es similar a la pantalla típica de Levantamiento. Consultar "56.1.2 Operaciones como móvil en tiempo real".

Siguiente paso

- Para **Método: Multi punto**: Después de medir y guardar un punto, se accede a **Combinar Pts & Residuos**.
 - Para **Método: Orientar a línea**: Medir los puntos de la línea. Se accederá entonces a **Almacenar Sistema Coords..**
 - Para el resto de los métodos de QuickGrid: Después de medir y guardar un punto, se accede a **Almacenar Sistema Coords..**
-

Combinar Pts & Residuos

Esta pantalla muestra los puntos comunes. Es posible agregar más puntos o eliminar puntos comunes.

Combinar Pts & Residuos			
Puntos WGS84	Relacionados	Este[m]	Norte[m]
GPS0008	P + A	0.000	0.000

3DCQ:0.020m	2DCQ:0.011m	1DCQ:0.017m	abc	14:22
OK	Nuevo	Común	Quitar	Más

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones, calcular la transformación y continuar con la siguiente pantalla.
Nuevo	Para medir otro punto y regresar a la pantalla Levantamiento.
Común	Para cambiar el tipo de relación del punto resaltado.
Borrar	Para eliminar de la lista el punto resaltado.
Más	Para desplegar información de los residuales de altura.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

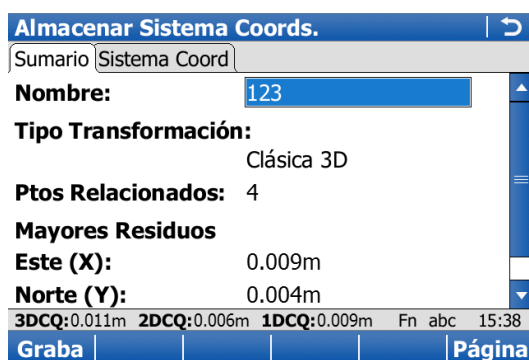
Columna	Descripción
Puntos WGS84	ID de los puntos seleccionados del Trabajo WGS84 .
Relacionados	Tipo de relación que se aplicará entre el punto QuickGrid y el punto medido. Esta información se utiliza en el cálculo de la transformación. Posición y Altura , Sólo Posición , Sólo Altura o Ninguno .
Este, Norte y Altura	Residuales de los puntos relacionados.

Siguiente paso

Pulsar **Nuevo** para regresar a **Medir Punto QuickGrid** y para medir otro punto para el cálculo.

Pulsar **OK** para continuar con **Almacenar Sistema Coords..**

Los campos, teclas y páginas disponibles dependen de los parámetros seleccionados en el método QuickGrid.



Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el sistema de coordenadas y salir de la aplicación Determinar Sistema de Coordenadas.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	Nombre del nuevo sistema de coordenadas.
Ptos Relacionados	Campo informativo	Disponible para Multi punto . Número de puntos relacionados.
Mayores Residuos Este, Norte y Altura	Campo informativo	Disponible para Multi punto . Residuales más grandes de la transformación.
Rotación desde el Norte	Campo informativo	Disponible para Orientar a línea . La rotación se muestra en las unidades angulares configuradas.
Traslación dX	Campo informativo	Disponible para Quickshift . Traslación en dirección X.
Traslación dY	Campo informativo	Disponible para Quickshift . Traslación en dirección Y.
Traslación dZ	Campo informativo	Disponible para Quickshift . Traslación en dirección Z.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Sistema Coord**.

Los campos, teclas y páginas disponibles dependen de los parámetros seleccionados en el método QuickGrid.

Almacenar Sistema Coords. | ↻

Sumario Sistema Coord

Residuales: Ninguno ▾

Modelo Geoide: <Ninguno>

3DCQ:0.018m 2DCQ:0.010m 1DCQ:0.016m abc 14:23

Graba | | | | | Página


Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el sistema de coordenadas y salir de la aplicación Determinar Sistema de Coordenadas.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Residuales	Ninguno	Para Multi punto . Método mediante el cual se distribuirán los residuales de los puntos de control a lo largo del área de transformación. No se aplica distribución alguna. Los residuales permanecen con sus puntos asociados.
	1/Distancia, 1/Distancia ² o 1/Distancia ^{3/2}	Los residuales se distribuyen de acuerdo a la distancia entre cada punto de control y el punto recién transformado.
	Multicuadrática	Los residuales se distribuyen empleando un método de interpolación multicuadrática.
	Transformación	Disponible para Quickshift . Tipo de transformación.
Elipsoide	Campo informativo	Disponible para Quickshift . Las coordenadas estarán basadas en este elipsoide.
Proyección	Campo informativo	Disponible para Quickshift . Proyección cartográfica.
Modelo Geoide	Campo informativo	Disponible para Multi punto y Quickshift . Modelo de geoide usado.
Modelo CSCS	Campo informativo	Disponible para Quickshift . Modelo Country Specific Coordinate System.

Siguiente paso

Graba para guardar el sistema de coordenadas.

Descripción	La aplicación Línea de referencia puede utilizarse para replantar o medir puntos con relación a una línea.
Aplicaciones de Línea de referencia	<p>La aplicación Línea de referencia se puede utilizar para las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir respecto una línea de referencia donde las coordenadas de un punto de diseño se pueden calcular a partir de su posición relativa a la línea de referencia definida. • Replantar respecto una línea de referencia donde se conoce la posición de un punto de diseño y las instrucciones para localizar el punto se dan con respecto a la línea de referencia. • Replantar una línea de referencia, donde una cuadrícula se puede replantar respecto a una línea de referencia. • Visualizar la posición con relación a una pendiente definida a partir de la línea de referencia. <p>Otras funciones disponibles que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desplazar la línea de referencia con desplazamientos paralelos. • Referenciar con respecto a un segmento específico de una línea. • Invertir la dirección de una línea de referencia.
Activar la aplicación	Si aparece un mensaje solicitando que la aplicación se active mediante una contraseña, consultar "30.3 Carga clave licencia".
	Es posible medir y replantar puntos para GPS y TPS.
Tipos de puntos	<p>Se pueden crear líneas/arcos de referencia desde los puntos previamente guardados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geodésicos WGS1984 • Cuadrícula local <p>Al usar la aplicación, siempre debe existir una cuadrícula local disponible.</p>

Términos

Punto de referencia: Se emplea en este capítulo para designar el punto de medición a partir del cual se mide el desplazamiento perpendicular de la línea de referencia hacia el punto de diseño.

Punto de diseño: El punto de diseño.

- Para medir una línea de referencia, este término se refiere al punto con las coordenadas de la posición actual y la altura calculada o diseñada.
- Para replantear o realizar el replanteo de un intervalo de cuadrícula de una línea de referencia, este término se refiere al punto que será replanteado, definido por el usuario.

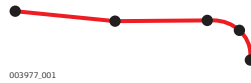
Punto de medición: Posición actual.

Línea:



Se puede definir una línea recta entre dos puntos, puede formar un arco o puede contener múltiples puntos con varias secciones de líneas individuales. Se puede construir uniendo diversos puntos, creando secciones de segmentos o creando un trazado.


Segmento de línea:



Un segmento de línea es un componente individual de una línea múltiple, como una polilínea o un trazado. El segmento puede ser recto o un arco.

Preparación de los datos

la distancia horizontal desde la posición actual hacia el punto que será replanteado.

Método	Descripción
Crear líneas onboard	
 En el programa de aplicación Línea de referencia es posible utilizar polilíneas DBX. Las líneas creadas con SmartWorx Viva 4.50 o superior son polilíneas DBX. Las áreas DBX también se pueden utilizar como polilíneas cerradas.	
Gestión de datos	Consultar "6 Trabajo/Datos - Datos".
Crear Datos de control	Es posible crear las líneas usando la función Crear línea. Consultar "Creación de una nueva línea/arco".
Tap Map	En Tap Map es posible crear, importar o seleccionar líneas que se utilizarán en la aplicación Línea de referencia. Consultar "39 Tap Map".
Levantamiento	Es posible crear líneas al medir puntos en el campo. Las líneas se pueden construir mediante los comandos linework en la página Levantamiento . Asimismo, es posible crear líneas al tomar mediciones con objetos de línea abiertos o con códigos de línea usando Trabajo/Datos .
Datos de trazado en Editor de trazado	Mediante la aplicación Editor de trazado es posible crear e importar un trazado sencillo.  Sólo es posible usar elementos rectos y curvos. El trazado que se genera con la aplicación Editor de trazado se debe convertir a un trabajo de Avance.
Importar líneas	
Importación de una línea individual a partir de un mapa DXF de fondo.	Al utilizar un archivo DXF como mapa de fondo, es posible seleccionar e importar líneas a las pantallas de Mapa de las aplicaciones Tap Map, Levantamiento o Línea de referencia.
importación de todos los objetos, incluso líneas de archivos DXF.	Copiar los archivos DXF al directorio \DATA en el dispositivo de almacenamiento de datos del instrumento de las series Viva. Al insertar nuevamente la tarjeta al instrumento, es posible utilizar el programa Importar DXF para importar las líneas al trabajo.
Importación de XML	Copiar los archivos DXF al directorio \DATA en el dispositivo de almacenamiento de datos del instrumento de las series Viva. Al insertar nuevamente la tarjeta al instrumento, es posible utilizar el programa Importar XML para importar las líneas al trabajo.
Importación de trabajos de Trazado.	La aplicación Importar datos Avance en Trabajos & Datos permite trabajar con diferentes formatos, como dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.
Crear líneas de forma externa	
Leica Geo Office	Consultar la Ayuda en pantalla de LGO.
Diseño a campo:	Mediante la herramienta Diseño a campo de Leica Geo Office, el usuario puede importar líneas de diversos formatos, por ejem XML, DXF, Microstation XML entre otros. Consultar la Ayuda de LGO ara mayor información de la herramienta Diseño a campo.
Algunos programas externos exportan datos a la base de datos Leica	-



Consultar "Apéndice C Estructura del directorio del dispositivo de memoria" para conocer la ubicación de los archivos de datos en el dispositivo de almacenamiento de datos.

Definición de PK

Es posible definir el PK del punto de inicio de una línea de referencia.

Sistemas de coordenadas

Es posible crear líneas y puntos para definir las líneas a partir de los puntos contenidos en el trabajo de control, utilizando el sistema de coordenadas activo. Es por esto que el sistema de coordenadas del trabajo de control debe ser el mismo que el del trabajo activo.

Al utilizar TPS, seleccionar **<Ninguno>** o un sistema de coordenadas de cuadrícula local.

Al utilizar GPS, es necesario usar un sistema de cuadrícula local. No es posible utilizar coordenadas WGS84. Las coordenadas WGS84 medidas se convierten a una cuadrícula utilizando el sistema de coordenadas activo.

Es posible usar un sistema de coordenadas válido pero que tenga la línea o parte de ella fuera de la proyección o modelo CSCS que se está utilizando.

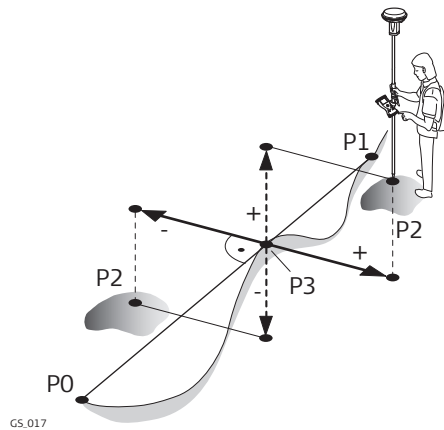
En esos casos los valores de campo de todos los parámetros relativos a la diferencia de coordenadas entre el punto de diseño y la posición actual se muestran como -----.



Azimut se utiliza a lo largo de este capítulo. Este término debe considerarse siempre con el significado adicional de **Dirección**.

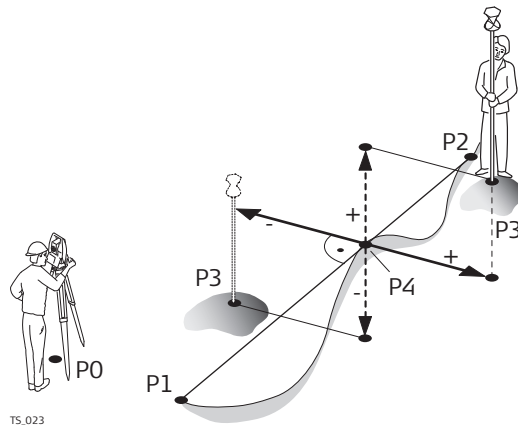
Dirección de los valores

El diagrama siguiente muestra la dirección de los valores positivos y negativos para las diferencias de alturas y distancias entre el punto de diseño y el punto de referencia para líneas de referencia:



GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto de diseño
- P3 Punto de referencia

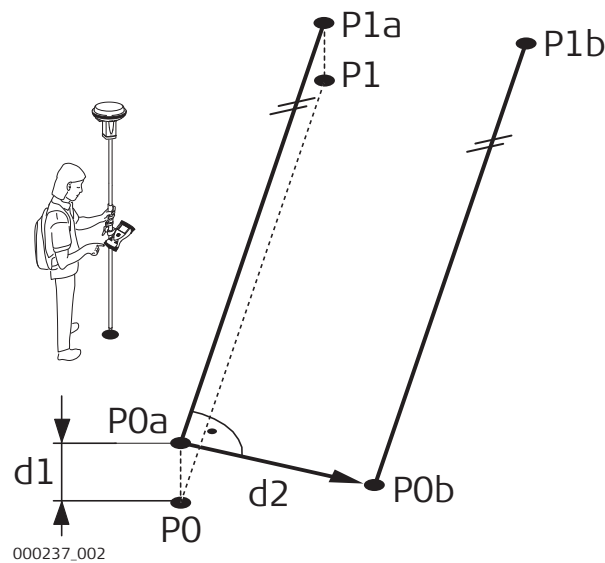


TPS

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto inicio
- P2 Punto final
- P3 Punto de diseño
- P4 Punto de referencia

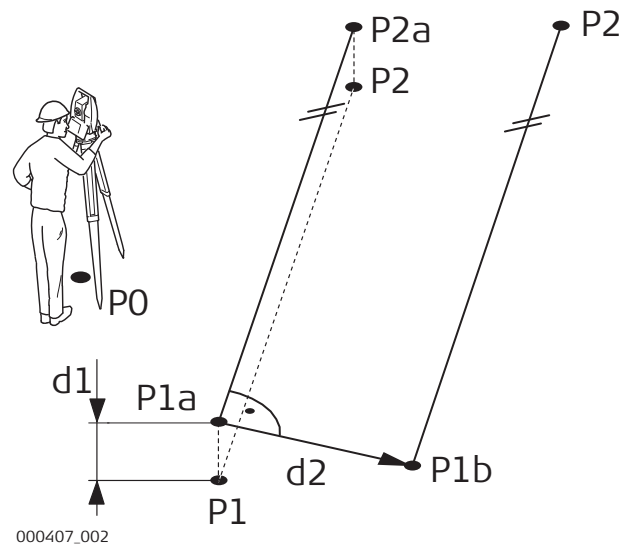
Los desplazamientos

Una línea de referencia se puede desplazar. El desplazamiento se aplica de forma permanente a la línea de referencia durante la ejecución de la tarea de la Línea de referencia.



GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P0a Punto de inicio con desplaz **Arriba/Abajo**
- P1a Punto final con desplaz **Arriba/Abajo**
- P0b Punto de inicio con desplaz **Izq/der**
- P1b Punto final con desplaz **Izq/der**
- d1 Desplazamiento **Arriba/Abajo**
- d2 **Izq/der**



TPS

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto inicio
- P2 Punto final
- P1a Punto de inicio con desplaz **Arriba/Abajo**
- P2a Punto final con desplaz **Arriba/Abajo**
- P1b Punto de inicio con desplaz **Izq/der**
- P2b Punto final con desplaz **Izq/der**
- d1 **Arriba/Abajo**
- d2 **Izq/der**

Acceso

- Para calcular tareas:
Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Línea de Referencia**.
- Para tareas de replanteo:
Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Replanteo+\Línea de Referencia**.
- Desde Tap Map:
Pulsar y mantener pulsada una línea en el trabajo visualizado o en el archivo CAD adjunto. Seleccionar **Usar en Línea de Referencia** del menú de contexto. Seleccionar el método para acceder al programa de aplicación: **Selec. Tarea Replanteo, Selec. Tarea Medición, Replantear Línea, Medir Línea con pendiente, Medir Línea, Replantea línea con pendiente**

Elegir trabajo de Control

Elegir trabajo de Control | ↻

Selec. trabajo de control:

Innsbruck


Elegir un MDT

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18

OK

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

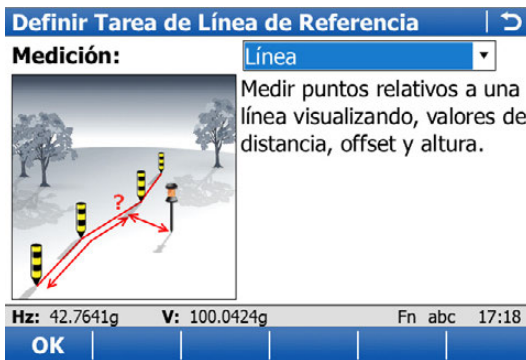
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Selec. trabajo de control	Lista de selección	Las líneas de referencia se guardan en este trabajo.  Las mediciones se guardan en el trabajo activo. El sistema de coordenadas debe ser el mismo en el trabajo de control y en el trabajo activo, de lo contrario, se muestra un aviso de advertencia antes de continuar.
Elegir un MDT	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible seleccionar un trabajo MDT, el cual contiene datos MDT (Modelo Digital del Terreno) o TIN (Triangular Irregular Network). Los archivos se guardan en la carpeta \DBX o en una subcarpeta de \DBX.
MDT	Lista de selección	Acepta datos MDT (D igital T errain M odel) o TIN (T riangular I rregular N etwork). El trabajo MDT que se va a utilizar ha de estar guardado en el directorio \DBX del dispositivo de memoria activo. El trabajo MDT es una fuente de información sólo de lectura y no se puede elegir como el trabajo actual o como un trabajo de control.
Capa MDT	Lista de selección	Para seleccionar la capa MDT.

Siguiente paso

OK accede a **Definir Tarea de Línea de Referencia**.

Definir Tarea de Línea de Referencia



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de tareas de Línea de referencia

Para medir hacia una línea de referencia

Tarea	Descripción
Línea	Medir puntos relativos a una línea visualizando, valores de distancia, offset y altura.
Línea con pendiente	Medición relativa a una línea visualizando los valores de distancia, offset y altura. Adicionalmente se visualiza la posición relativa a un talud definido desde la línea.
Segmento	Medición relativa a un segmento de línea visualizando los valores de distancia, offset y altura. Un segmento podría ser una recta o arco individual, o un segmento con una línea.
Segmento con pendiente	Medición relativa a un segmento de línea visualizando los valores de distancia, offset y altura. Visualizando la posición relativa a un talud definido desde la línea.
Quick Line	Crear una Quick Line compuesta de 2 puntos midiendo relativamente a ella y mostrando valores de distancia, offset & altura.

Para replantear hacia una línea de referencia

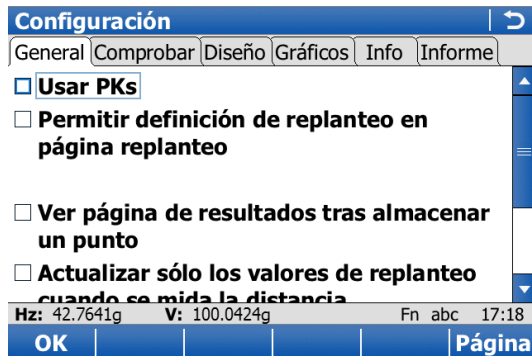
Tarea	Descripción
Línea	Definir y Replantear puntos relativos a una línea.
Línea con pendiente	Replanteo relativo a una línea definiendo la distancia, offset y altura. Adicionalmente se visualiza la posición relativa a un talud definido desde la línea.
Malla	Definir y Replantear una malla de puntos relativos a una línea.
Segmento	Replanteo relativo a un segmento de línea, definiendo la distancia, offset y altura. Un segmento podría ser una recta o arco individual, o un segmento con una línea.
Segmento con pendiente	Replanteo relativo a un segmento de línea, definiendo la distancia, offset y altura. Visualizando la posición relativa a un talud definido desde la línea.
Quick Line	Crear una Quick Line compuesta de 2 puntos y replantear relativamente a ella definiendo distancia, offset & altura.

Siguiente paso

OK accede a **Línea de Referencia a Usar**.

Acceso

Pulsar Fn **Config** en las pantalla de entrada de datos de la aplicación Línea de referencia.

**Configuración,
página General**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar PKs	Casilla de verificación	Activa el uso de PK en la aplicación de línea de referencia. Si está desactivado, se usará Δ Línea para la introducción de datos.
Permitir definición de replanteo en página replanteo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible definir los valores de replanteo en la página Replanteo .
Habilitar siempre la edición de la altura diseño	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible cambiar de forma manual la altura del diseño para Alturas: Desde línea o Alturas: Punto de inicio . Disponible al seleccionar Permitir definición de replanteo en página replanteo .
Ver página de resultados tras almacenar un punto	Casilla de verificación	Al activarla, los valores de replanteo se visualizan después de replantear un punto.
Actualizar sólo los valores de replanteo cuando se mida la distancia	Casilla de verificación	TPS Al activar esta casilla, los valores angulares y de replanteo se actualizan después de efectuar una medición de distancia. Luego todos los valores permanecen invariables hasta que se mide la siguiente distancia.
Automáticamente ir a punto	Casilla de verificación	TPS Al activar esta casilla, el instrumento se posiciona automáticamente en el punto a replantear.
Auto Posición	Lista de selección	TPS Disponible al seleccionar Automáticamente ir a punto . 2D TPS El instrumento se posiciona horizontalmente en el punto a replantear. 3D TPS El instrumento se posiciona horizontal y verticalmente en el punto a replantear.
Usar CD/CI en medidas de Línea de Referencia	Casilla de verificación	TPS Efectuar una medición en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones. Al usar instrumentos con puntería automática, el punto se guarda automáticamente en ambas posiciones del anteojo. El punto resultante se guarda y el instrumento vuelve a la primera posición de anteojo.


Siguiente paso

Página cambia a la página **Comprobar**.

Descripción

Al comprobar puntos, resulta de gran utilidad habilitar los criterios disponibles de **Comprobar**. Para cada punto guardado se revisan los parámetros seleccionados. Si los criterios de **Comprobar** se cumplen, se observan unas señales de color verde en la página de replanteo y el punto medido se puede guardar directamente. Si los límites de comprobación se exceden, se despliega un mensaje de advertencia. Esta función garantiza una mayor productividad, ya que no es necesario comprobar los valores para cada medición efectuada.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comprobar incrementos a punto antes de almacenarlo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se efectúa una comprobación de posición al guardar un punto replanteado. Si la tolerancia definida se excede, es posible repetir, omitir o guardar el replanteo. Si la casilla no se activa, no se efectúa comprobación alguna de calidad durante el replanteo de puntos.
Valores Increm	PK, offset & altura	 Dependiendo de la selección efectuada, las siguientes líneas quedarán habilitadas o inhabilitadas. Se comprueba el PK, el desplazamiento horizontal y la altura.
	PK & offset	Se comprueba el PK y el desplazamiento horizontal.
	Posición & altura	Se comprueba la posición 2D y la altura.
	Posición	Se comprueba la posición 2D.
	Altura	Se comprueba la altura.
PK límite	De 0.001 a 100	Diferencia máxima en PK.
Offset límite	De 0.001 a 100	Desplazamiento horizontal máximo de la posición definida.
Posición límite	De 0.001 a 100	Distancia radial horizontal máxima.
Altura límite	De 0.001 a 100	Diferencia máxima de altura.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Diseño**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Puntos Horizontal	Casilla de verificación	Los puntos de tipo horizontal se presentan en la unión de dos segmentos de una línea.
Puntos medios en curva	Casilla de verificación	Se presenta en segmentos de arco.
Puntos del radio de curva	Casilla de verificación	Se presenta en segmentos de arco.
Offset de punto bisectado (BP)	Casilla de verificación	Se presenta cuando la unión entre dos segmentos en una línea no es tangente Y cuando los desplazamientos están activos.
Offset en dirección media (Avg)	Casilla de verificación	Se presenta cuando la unión entre dos segmentos en una línea no es tangente Y cuando los desplazamientos están activos.
Puntos Vertical	Casilla de verificación	Los puntos de tipo vertical se presentan en la unión de dos segmentos en el trazado vertical de una línea, o cuando se encuentra un elemento superior o inferior. Ejemplo: En una curva entre dos pendientes.

Esta página sólo está disponible para el replanteo de operaciones.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Orientar		Dirección de referencia que se utilizará para replantear puntos. Los elementos de replanteo y la pantalla de gráficos mostrados en la aplicación Línea de referencia se basan en esta dirección.
	Desde Estación	TPS La dirección de la orientación desde la posición actual hacia el punto que será replantado.
	Hacia Estación	TPS La dirección de la orientación desde la posición actual hacia el punto que será replantado.
	Con el Norte	GPS Dirección Norte mostrada en la pantalla gráfica, basada en el sistema de coordenadas activo.
	Con el Sol	GPS Posición del sol calculada a partir de la posición actual, hora y fecha.
	Con Último Punto	En cuanto al tiempo, el último punto grabado.
	A punto(Replant)	Se elige un punto del trabajo de control en Elegir trabajo de Control.

Campo	Opción	Descripción
	A Punto(Almacén) Con Línea/Arco Con Flecha	Un punto desde el trabajo activo. La dirección de la orientación es paralela a la línea de referencia. La dirección de la orientación a partir de la posición actual hacia el punto que será replanteado. La visualización gráfica muestra una flecha apuntando en la dirección del punto que será replanteado.
ID Punto	Lista de selección	Disponible para Orientar:A punto(Replant) y Orientar:A Punto(Almacén) . Para seleccionar el punto que se utilizará para la orientación.
Modo Replant	Polar Ortogonal	Método de replanteo. Dirección desde la orientación de referencia a partir de la cual se desplegará la distancia horizontal y el subir/bajar. Se visualiza la distancia hacia adelante/atrás del punto, distancia hacia la derecha/izquierda del punto y el desmonte/terraplén.
Cambiar a Diana cuando se esté a 0.5 m del punto.	Casilla de verificación	Al activar esta casilla se muestra una gráfica de ojo de buey en la pantalla de replanteo cuando el punto a replantear se encuentre a menos de medio metro.
Pitido cerca del Punto	Casilla de verificación	El instrumento emite un pitido cuando la distancia radial horizontal desde la posición actual al punto que será replanteado es igual o menor que la definida en Dist desde Pto .
Distancia a usar	Altura Distancia Hz Posición & Altura	La distancia de altura se utiliza como indicador. La distancia con dirección al este y al norte se utiliza como indicador. La distancia con dirección al este, al norte y de altura se utiliza como indicador.
Dist desde Pto	Campo editable	La distancia radial horizontal desde la posición actual al punto que será replanteado cuando se emita un pitido.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Info**.


Configuración, página Info

En esta página se pueden configurar dos elementos:

- 1) La información necesaria para el método de replanteo que será visualizada en la página **Info**.
- 2) La pantalla de levantamiento adicional definida por el usuario que será visualizada.

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar los cambios y continuar.
Borrar	Para borrar todos los parámetros de todas las líneas.
Defect	Para restablecer los valores predeterminados para todos los campos.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Mostrar Página Adicional Mi Pantalla Levantar	Casilla de verificación	Muestra una lista de selección de páginas de la pantalla de medición.
Página a mostrar	Lista de selección	Se mostrará la página de la pantalla de medición definida por el usuario. Es posible seleccionar todas las pantallas de medición definidas en Mi Pantalla Levantamiento .
Método	Campo informativo	El método se basa en la tarea seleccionada para Línea de referencia. La configuración en las siguientes líneas sólo se puede modificar para la tarea actual. El método define los parámetros disponibles para visualizar en la página Info de la aplicación. Es posible guardar diferentes combinaciones de los parámetros para visualizar.
Línea 1 a Línea 16	Lista de selección	Para modificar la selección de una línea particular, colocar el cursor sobre la línea usando las teclas de desplazamiento y pulsar la tecla ENTER. Usar las teclas de desplazamiento para seleccionar el parámetro necesario y pulsar la tecla ENTER para confirmar la selección. Define los parámetros que se visualizan en cada línea. Se pueden definir hasta 16 líneas de parámetros.  Algunas de las opciones se explican en las ilustraciones que se muestran en los siguientes capítulos.
	Siempre disponible	
	ID Punto	Para introducir el ID del punto.
	Alt. Antena	<input type="text" value="GPS"/> Introducir la altura de antena.
	Alt.Reflector	<input type="text" value="TPS"/> Introducir la altura del objetivo.
	Código	Campo editable para códigos.

Campo	Opción	Descripción
	Descrip. Código (Tiempo)	Visualiza la descripción de los códigos de tiempo.
	Atrib. 01 y Atrib. 02	Campo editable para atributos de códigos.
	Pk	Visualiza el PK actual.
	Δ Línea	Visualiza la distancia horizontal desde el punto inicial al punto de referencia, a lo largo de la línea de referencia.
	Δ Desplaz.	Visualiza el desplazamiento horizontal desde la línea hasta la posición actual.
	Dif. de altura de línea	Visualiza la diferencia de altura desde la línea definida hasta la posición actual.
	Nombre de línea	Visualiza el nombre de la línea de referencia.
	Tipo de línea	Visualiza si el tipo de línea es una recta, un arco o una polilínea.
	Este	Visualiza la coordenada con dirección al Este de la posición actual.
	Norte	Visualiza la coordenada con dirección al Norte de la posición actual.
	Altura	Visualiza la altura de la posición actual.
	Calidad 3D	<input type="checkbox"/> GPS Visualiza sólo el campo para la calidad de la coordenada 3D actual de la posición calculada.
	Bajar/Subir	Visualiza la diferencia de alturas entre el punto de medición y la altura definida.
	Línea Vacía	Inserta un espacio de línea completa.
	1/2 Línea Vacía	Inserta un espacio de media línea.
	También disponible para medir con o sin pendiente.	
	Dist a Inicio	Visualiza la distancia horizontal del punto medido al punto inicial de la línea.
	Dist a Final	Visualiza la distancia horizontal del punto medido al punto final de la línea.
	Δ Línea/Arco-Fin	Visualiza la distancia horizontal desde el punto final de la línea hasta el punto proyectado del punto de medición, a lo largo de la línea.
	Dist. Perpend	Visualiza la distancia geométrica entre el punto de referencia y el punto de medición, perpendicular a la línea de referencia. No se visualiza cuando se aplican desplazamientos.
	Alt Perpend a línea	Visualiza la diferencia de altura perpendicular desde la línea de referencia al punto base horizontal. No se visualiza cuando se aplican desplazamientos.
	Dist. Espacial	Visualiza la distancia geométrica entre el punto inicial y el punto de referencia. No se visualiza cuando se aplican desplazamientos.
	También disponible para replantear con o sin pendiente.	

Campo	Opción	Descripción
	Δ dist a lo largo de la línea	Visualiza la distancia horizontal a lo largo de la línea de referencia desde la posición actual al punto de diseño.
	Δ Pk	Visualiza la diferencia entre el PK definido y el PK medido actual.
	Δ Alt-Diseño	Visualiza el desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
	Pk Diseño	Visualiza el PK definido del punto que será replanteado.
	Avance Línea	Visualiza la distancia horizontal a lo largo de la línea de referencia desde el punto de inicio al punto de diseño.
	Offset Diseño	Visualiza el desplazamiento horizontal definido, perpendicular desde la línea de referencia al punto de diseño.
	Dirección a punto	Visualiza la dirección desde la posición actual hacia el punto de diseño.
	Distancia a punto	Visualiza la distancia desde la posición actual hacia el punto de diseño.
	X Diseño	Visualiza la coordenada con dirección al Este del punto de diseño.
	Y Diseño	Visualiza la coordenada con dirección al Norte del punto de diseño.
	Altura Diseño	Visualiza la altura del punto de diseño, dependiendo de las alturas definidas que se usarán.
	También disponible para sólo pendiente.	
	Talud Actual	Visualiza el valor del talud desde la posición actual hacia el punto de sección.
	Diseñar Talud	Visualiza el valor del talud desde el punto de diseño hacia el punto de sección, como fue definida por el usuario.
	DG al Arranque	Visualiza el desplazamiento de la distancia geométrica desde el arranque hasta el punto de medición.
	DG a la Línea	Visualiza el desplazamiento de la distancia geométrica desde la línea hasta el punto de medición.
	Incremento	Visualiza el desnivel que existe entre la posición actual y la altura del talud en esa posición. Hay un corte sobre la pendiente. Hay un terraplén por debajo.
	Δ Desplaz Arranque	Visualiza el desplazamiento horizontal desde el punto de sección del talud hacia la posición actual.
	Δ Altura Arranque	Visualiza el desnivel desde el punto de sección del talud hacia la posición actual.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

44.4

44.4.1

Definición de la línea de referencia

Información general

Descripción

La definición de la línea de referencia que será utilizada puede requerir de hasta tres pasos, según la tarea seleccionada:

Tarea	Línea de Referencia a Usar	Definición de Segmento	Definir Talud
Línea Quick Line	✓	-	-
Segmento Malla	✓	✓	-
Línea con pendiente	✓	-	✓
Segmento con pendiente	✓	✓	✓

Acceso

- 1) Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Línea de Referencia o Línea de Referencia**.
- 2) En la pantalla de selección de trabajo, elegir el trabajo necesario y pulsar **OK**.
- 3) En **Definir Tarea de Línea de Referencia**, seleccionar la tarea necesaria y pulsar **OK**.

Línea de Referencia a Usar,
página Línea

Línea de Referencia a Usar | ↻

Línea | Mapa

Línea a usar: Line_1049

Tipo de Línea: Línea (Polilínea)

Longitud de Línea: 23.635m

Alturas: Desde línea

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18

OK | Crear.. | Desplaz.. | Página

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y acceder a la siguiente pantalla.
Crear..	Para crear una línea. Consultar "9 Trabajo/Datos - Crear datos de control".
Desplaz..	Para aplicar desplazamientos horizontales y verticales a la línea seleccionada. Consultar "Parámetros Desplazamiento". Disponible sólo para líneas. Al usar segmentos de línea, los desplazamientos se aplican en la pantalla Definición de Segmento .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia.
Fn Info	Para visualizar el informe de un trazado. Consultar "Info Trazado, Puntos página".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.



Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Línea a usar	Lista de selección	Para seleccionar una línea. Abre la lista de selección para acceder a la pantalla Selección Línea/Área , donde se muestran todas las líneas elegibles del trabajo de control.
Tipo de Línea	Campo informativo	El tipo de línea seleccionada: recta, arco o polilínea.
Longitud de Línea	Campo informativo	Distancia horizontal de cuadrícula entre dos puntos de la línea.
Pk Inicial	Campo informativo	PK inicial de la línea.
Alturas	Lista de selección	Dependiendo de la tarea seleccionada, este parámetro controla la altura del proyecto. <ul style="list-style-type: none">• Al medir hacia una línea, afecta el valor de desnivel.• Al efectuar un replanteo, afecta el valor de diferencia de alturas.
	Desde línea	Las alturas se calculan a lo largo de la línea de referencia.
	Entrada Manual	Los valores de altura se introducen por teclado en el campo Alt Diseño .
	Punto de inicio	Las alturas se calculan con relación a la altura del punto inicial de la línea.
	MDT	La altura calculada a partir del MDT en la posición del punto de referencia.

Siguiente paso


OK accede a **Definir Talud, Definición de Segmento, Medir a Línea** o **Introducir Desplazamientos**.

Línea de Referencia a Usar,
página Mapa

Tecla	Descripción
Revs	<p>Para intercambiar la dirección de las líneas, de tal forma que la distancia a lo largo de la línea/incremento PK sea contraria a la dirección original:</p> <p>Original:  Contrario: </p>

Definir Quick Line

Al seleccionar la tarea **Quick Line**, la línea se define por dos puntos del trabajo de control, en vez de una línea existente.

 Al finalizar la tarea o al definir una nueva quick line, la quick line definida previamente se elimina automáticamente de la base de datos.

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y acceder a la siguiente pantalla.
Desplaz..	Para aplicar desplazamientos horizontales y verticales a la línea definida. Consultar "Parámetros Desplazamiento".
Medir	Para medir un punto. Disponible al resaltar Punto Inicio o Punto Final .
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

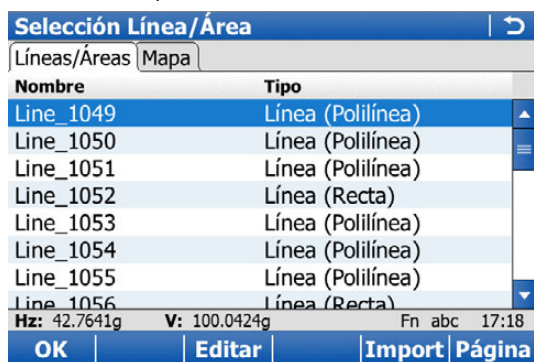
Campo	Opción	Descripción
Punto Inicio	Lista de selección	El primer punto que forma la línea.
Punto Final	Lista de selección	El último punto que forma la línea.
Longitud de Línea	Campo informativo	Distancia horizontal de cuadrícula entre dos puntos de la línea.
Alturas	Lista de selección	<p>Dependiendo de la tarea seleccionada, este parámetro controla la altura del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al medir hacia una línea, afecta el valor de desnivel. Al efectuar un replanteo, afecta el valor de diferencia de alturas.
	Desde línea	Las alturas se calculan a lo largo de la línea de referencia.
	Entrada Manual	Los valores de altura se introducen por teclado en el campo Alt Diseño .
	Punto de inicio	Las alturas se calculan con relación a la altura del punto inicial de la línea.
	MDT	La altura calculada a partir del MDT en la posición del punto de referencia.

Selección e importación de líneas

Selección de líneas

En **Línea de Referencia a Usar**, abrir la lista de selección para **Línea a usar**.

La lista contiene todas las líneas que se pueden elegir del trabajo de control. Es posible editar el ID y los PK de inicio de las líneas.



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la línea de referencia resaltada y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Editar	Para editar el ID de línea y el PK de inicio.
Import	Para importar una línea a partir de un trabajo de vías o de trazado o de un trabajo de medición externo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Importar líneas

Pulsar **Import** para importar un trazado individual de un trabajo de vías o de trazado, o una línea/área de otro trabajo de medición, a una línea que será usada en la aplicación. Se visualiza la pantalla **Importar Línea/Área**.

- ☞ Sólo es posible usar una geometría de trazado que contenga líneas y curvas simples. No es posible usar clotoides ni tampoco es posible su importación.
- ☞ Si el trabajo de medición a partir del cual se hace la importación es el mismo que el trabajo de control, por ejemplo si desea importar áreas, el elemento importado se convierte a una línea con el sufijo _001.

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos del trazado seleccionado al trazado activo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fuente de Datos		Tipo de archivo de la fuente de datos.
	Trabajo de Avance	Para importar líneas de un trabajo de trazado existente.
	Trabajo de Rail	Para importar líneas de un trabajo de vías existente.
	Trabajo Levantam	Para importar líneas/áreas de un trabajo de medición existente.
	Road+ (GSI)	Para importar líneas de un trabajo de trazado existente, definido en formato GSI.
Desde Trabajo	Lista de selección	Todos los trabajos que se pueden seleccionar.
Línea / Área	Lista de selección	Línea del trabajo de trazado seleccionado. La línea debe estar guardada en la carpeta \dbx del dispositivo de memoria que se pueda elegir.

Info Trazado, Puntos página


En el informe se muestra información de los puntos medidos con el trabajo de control actual y la línea seleccionada.

Tecla	Descripción
OK	Volver a la pantalla desde la que se accedió a esta pantalla.
Editar	Editar la información del punto resaltado.
Guarda	Para guardar el informe del trazado.
Más	Para cambiar los valores visualizados entre Offset Medido, Bajar/Subir, Altura Medida, Altura Diseño, ID Punto y Código Punto.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**. Usar **Prev** y **Cont** para cambiar entre el punto medido previo o el siguiente.

Parámetros Desplazamiento

 La página **Mapa** no se actualiza con los desplazamientos.

Parámetros Desplazamiento

Despl. Línea


Izq/der: m

Arriba/Abajo: m

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18
OK

Tecla	Descripción
OK	Confirmar las selecciones y volver a la pantalla anterior.
Fn Salir	Salir de la aplicación Línea de referencia.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Despl. Línea	Casilla de verificación	Verificar para definir un desplazamiento.
Izq/der	Campo editable	Distancia para desplazar la línea de referencia horizontalmente a la izquierda o derecha.
Arriba/Abajo	Campo editable	Desplazamiento vertical de la línea de referencia.
Rotar línea	Campo editable	Disponible para Medición: Quick Line . Para girar la línea según el valor angular definido - se hará en sentido de las manecillas del reloj si no se define lo contrario en Configuraciones Regionales .  Si los valores se introducen tanto para Rotar línea como para Izq/der , el desplazamiento horizontal se aplica a la línea girada.

Descripción

Se visualiza **Definición de Segmento**, página **Segmento** si el método seleccionado es **Segmento**, **Segmento con pendiente** o **Malla**. Un segmento puede ser recto o un arco.

Definición de Segmento, página Segmento

Tecla	Descripción
OK	Aceptar los cambios y acceder a la siguiente pantalla.
Desplaz..	Para aplicar desplazamientos horizontales y verticales al segmento seleccionado. Consultar "Parámetros Desplazamiento".
Seg - o Seg +	Para seleccionar el segmento previo o siguiente de la línea.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Línea a usar	Campo informativo	Línea actual.
Segmento núm.	Campo editable	El segmento de línea con el cual se trabajará. Una polilínea se divide en segmentos, cuya numeración comienza en 1.
Tipo de Segmento	Campo informativo	El tipo de línea seleccionada: recta o arco.
Longitud de Segmento	Campo informativo	Distancia horizontal de cuadrícula entre dos puntos del segmento de la línea.
Pk Inicial	Campo informativo	El PK inicial del segmento de la línea.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**. Consultar "Línea de Referencia a Usar, página Mapa".

Descripción

Es posible definir pendientes para la línea de referencia. Al medir o replantear hacia la línea de referencia, se visualiza información adicional de la posición relativa de la pendiente.

Los valores de replanteo están referidos a la línea de referencia. Para la página **Info**, es posible configurar información adicional al talud en **Configuración**, página **Info**.

Definir Talud

Definir talud | ↻

Línea: Line_1049

Tipo Talud: Desmonte Izquierda ▾

Ratio Talud: 1:1 hv

Desplz Hz Arranque: 2.000 m

Desplz V Arranque: 2.000 m

H: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia.
Fn Salir	Salir de la aplicación Línea de referencia.

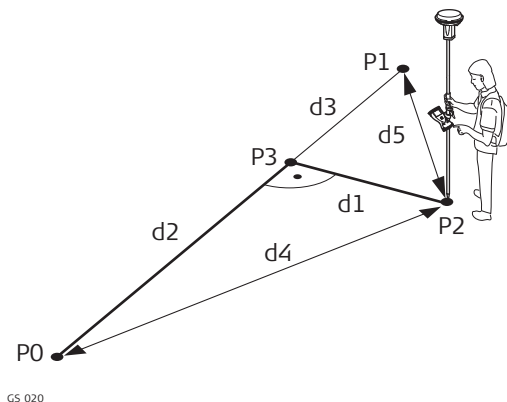
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Línea a usar	Lista de selección	Para seleccionar una línea. O seleccionar una línea en la página Mapa .
Tipo Talud	Bajar Izquierda	Método con el cual se crea la pendiente. Crea un plano hacia abajo que se extiende hacia la izquierda de la línea de referencia definida.
	Bajar Derecha	Crea un plano hacia abajo que se extiende hacia la derecha de la línea de referencia definida.
	Subir Izquierda	Crea un plano hacia arriba que se extiende hacia la izquierda de la línea de referencia.
	Subir Derecha	Crea un plano hacia arriba que se extiende hacia la derecha de la línea de referencia.
Ratio Talud	Campo editable	Inclinación de la pendiente.
Desplz Hz Arranque	Campo editable	Desplazamiento horizontal desde la línea que define el punto de inicio de la pendiente.
Desplz V Arranque	Campo editable	Desplazamiento vertical desde la línea que define el punto de inicio de la pendiente.

Descripción

La posición horizontal y vertical y la distancia a lo largo de la línea/PK de un punto de medición de forma manual, se pueden calcular con relación a la línea de referencia definida.

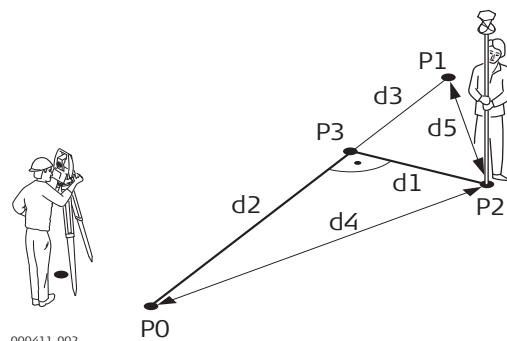
En la página **Info** es posible medir y visualizar información para su posterior exportación. Consultar "Configuración, página Info".

Medir una línea - segmento recto - mediciones horizontales

GS_020

GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto medido
- P3 Punto de referencia
- d1 **Desplaz Línea**
- d2 Δ **Línea**
- d3 Δ **Línea/Arco-Fin**
- d4 **Dist a Inicio**
- d5 **Dist a Final**

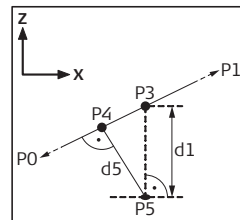
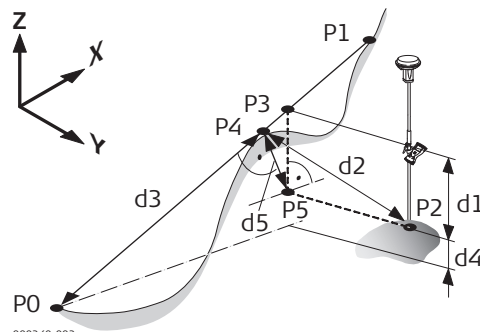


000411_002

TPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto medido
- P3 Punto de referencia
- d1 **Desplaz Línea**
- d2 Δ **Línea**
- d3 Δ **Línea/Arco-Fin**
- d4 **Dist a Inicio**
- d5 **Dist a Final**

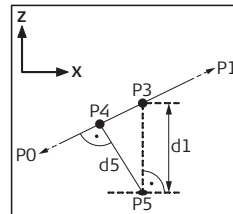
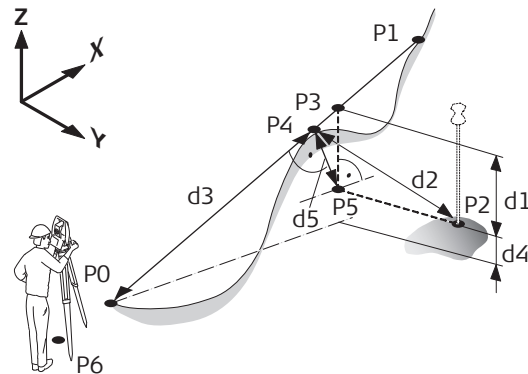
**Medir una línea -
segmento recto -
mediciones verticales**



000240.002

GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto medido
- P3 Punto de referencia
- P4 Punto perpendicular
- P5 Punto de base horizontal
- d1 **Dif. de altura de línea**
- d2 **Dist. Perpend**
- d3 **Dist. Espacial**
- d4 **Δ Alt-Diseño**
- d5 **Alt Perpend a línea**



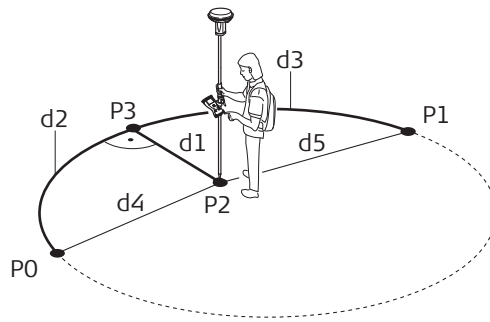
000412.002

TPS

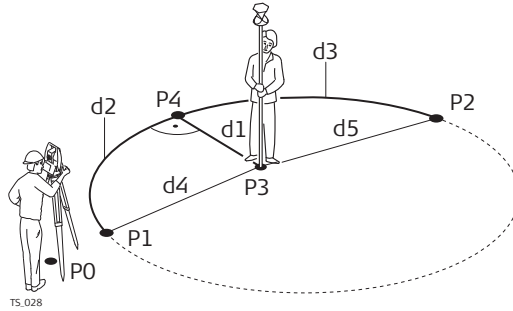
- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto medido
- P3 Punto de referencia
- P4 Punto perpendicular
- P5 Punto de base horizontal
- P6 Estación del instrumento
- d1 **Dif. de altura de línea**
- d2 **Dist. Perpend**
- d3 **Dist. Espacial**
- d4 **Δ Alt-Diseño**
- d5 **Alt Perpend a línea**

**Medir una línea -
segmento en arco -
mediciones horizon-
tales**

Punto de diseño dentro del arco



GS_022



TS_028

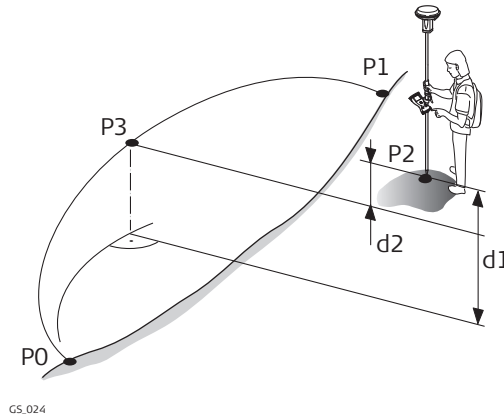
GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto medido
- P3 Punto de referencia
- d1 **Desplaz Línea**
- d2 Δ **Línea**
- d3 Δ **Línea/Arco-Fin**
- d4 **Dist a Inicio**
- d5 **Dist a Final**

TPS

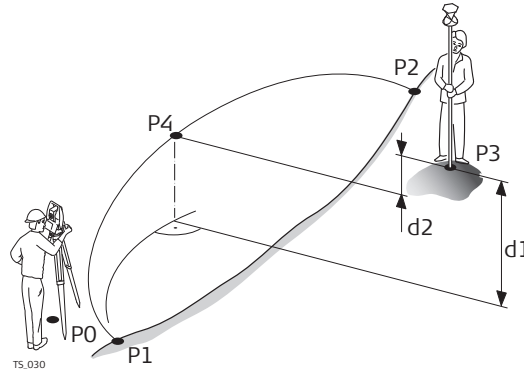
- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto inicio
- P2 Punto final
- P3 Punto medido
- P4 Punto de referencia
- d1 **Desplaz Línea**
- d2 Δ **Línea**
- d3 Δ **Línea/Arco-Fin**
- d4 **Dist a Inicio**
- d5 **Dist a Final**

Medir una línea - segmento en arco - mediciones verticales



GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto medido
- P3 Punto de referencia
- d1 Δ **Alt-Diseño**
- d2 **Dif. de altura de línea**



TPS

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto inicio
- P2 Punto final
- P3 Punto medido
- P4 Punto de referencia
- d1 Δ **Alt-Diseño**
- d2 **Dif. de altura de línea**



Punto de diseño fuera del rango del elemento seleccionado.

Al medir más allá de las líneas definidas, las líneas y los arcos se extienden en una proyección recta tangente al inicio o final de la línea. Para **Alturas: Desde línea**, el talud inicial/final de la línea también se extiende. En este caso se visualiza un mensaje de advertencia.

Al trabajar con segmentos, se aplican las mismas reglas de extensión para los segmentos seleccionados que exceden los límites. Para las líneas que se importan de un trazado, las alturas no se extienden fuera del segmento.

Medir a Línea, página Medir

Si se utiliza una página de pantalla de levantamiento definida por el usuario, se mostrará una página adicional.

Medir a Línea	
Medir	Info Mapa
ID Punto:	TPS0001
Altura Objetivo:	1.560 m
Δ Línea:	-120120.522m
Desplaz Línea:	-219199.628m
Dif. de Altura:	-0.060m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18	
All	Dist Graba
Página	

Tecla	Descripción
Medir	<p>GPS Comenzar la medición del punto que será replanteado. La tecla cambia a Parar. La diferencia entre la posición actual y el punto que se está replanteando continúa visualizándose.</p> <p>TPS Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.</p>
Parar GPS	Para terminar la medición del punto que será replanteado. Si se activa Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad , página General , el registro de posiciones finaliza automáticamente, tal como se lo definió en el criterio para parar. El icono de modo de posición cambia al icono móvil La tecla cambia a Graba .
Graba	<p>GPS Para guardar el punto medido. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en Parámetros Control Calidad, página General, el punto de medición se guarda automáticamente. La tecla cambia a Medir.</p> <p>TPS Para guardar ángulos y distancia. La distancia debe medirse antes.</p>
Dist TPS	Para medir una distancia..
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia. Disponible cuando Medir sea visible. Consultar"44.3 Configurando Línea de referencia".
Fn Conect y Fn Descnt GPS	Para conectarse o desconectarse de los datos de referencia GPS.
Fn Inicial GPS	Para seleccionar un método de inicialización y forzar una nueva inicialización. Disponible si se visualizó Medir o Graba para estilos de trabajo que permitan soluciones fijas de fase. Consultar"56.4 Inicialización para operaciones como móvil en tiempo real".
Fn Indiv y Fn Ejecuta	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar"25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección	ID del punto que se debe medir.
Alt. Antena	Campo editable	GPS Altura predeterminada de la antena. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.
Altura Reflector	Campo editable	TPS Se sugiere la última altura de objetivo utilizada. Se puede introducir una altura de objetivo individual.
Pk	Campo informativo	PK de la posición actual a lo largo de la línea. Este valor es el PK del inicio de la línea de referencia más Δ Línea .
Avance Línea	Campo informativo	Distancia horizontal desde el punto inicial al punto de referencia, a lo largo de la línea de referencia.
Desplaz Línea	Campo informativo	Desplazamiento perpendicular de la línea de referencia medido desde el punto de referencia hacia el punto de medición.
Dif. de Altura	Campo informativo	Diferencia de alturas entre el punto de medición y la altura del proyecto.

Siguiente paso

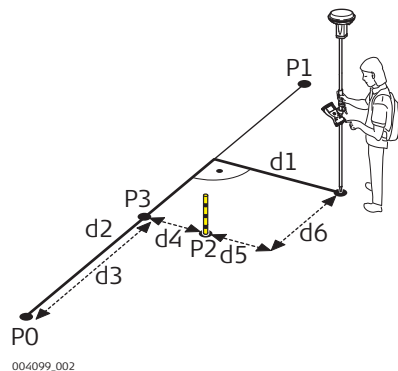
Página cambia a la página **Info** configurable por el usuario. Consultar "44.3 Configurando Línea de referencia" para información de todos los elementos disponibles.

Página cambia a la página **Mapa**. Se visualiza

- la distancia horizontal o el PK a lo largo de la línea de referencia desde el punto inicial al punto de referencia.
- el desplazamiento perpendicular de la línea de referencia medido desde el punto de referencia hacia el punto de medición.
- el valor de desmonte/terraplén.

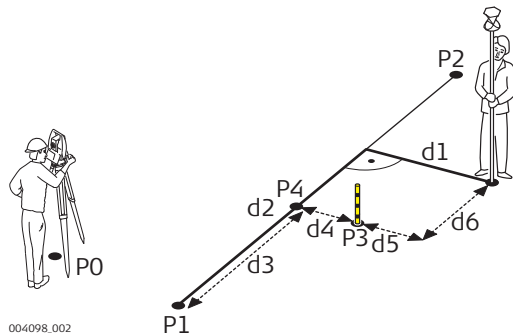
Descripción

Permite definir la posición de un punto con relación a una línea de referencia y replantearlo.

Replantear a línea -
mediciones horizontales

GPS

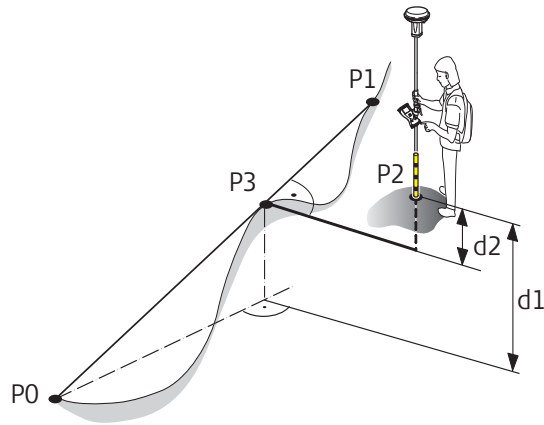
- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto de diseño
- P3 Punto de referencia
- d1 **Desplaz Línea**
- d2 **Dist a lo largo de la línea**
- d3 **Avance Línea**
- d4 **Offset Diseño**
- d5 Δ **Desplaz.**
- d6 Δ **dist a lo largo de la línea**



TPS

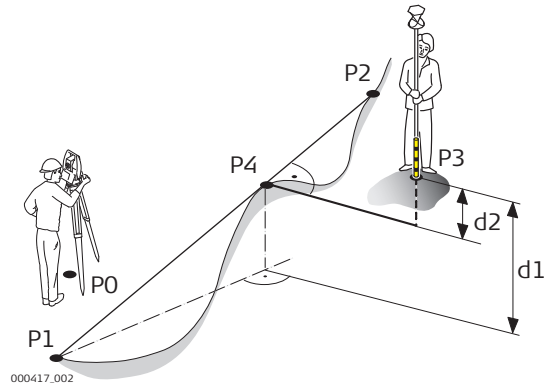
- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto inicio
- P2 Punto final
- P3 Punto de diseño
- P4 Punto de referencia
- d1 **Desplaz Línea**
- d2 **Dist a lo largo de la línea**
- d3 **Avance Línea**
- d4 **Offset Diseño**
- d5 Δ **Desplaz.**
- d6 Δ **dist a lo largo de la línea**

**Replantear a línea -
mediciones verti-
cales**



GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- P2 Punto de diseño
- P3 Punto de referencia
- d1 **Desplz Altura**, para **Alturas: Punto de inicio**
- d2 **Desplz Altura**, para **Alturas: Desde línea**



TPS

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto inicio
- P2 Punto final
- P3 Punto de diseño
- P4 Punto de referencia
- d1 **Desplz Altura**, para **Alturas: Punto de inicio**
- d2 **Desplz Altura**, para **Alturas: Desde línea**

000417.002

Introducir Desplazamientos

Esta pantalla permite introducir los valores de replanteo para un punto con relación a la línea de referencia.

Los campos disponibles dependen de las opciones elegidas en la pantalla **Configuración**.

Introducir Desplazamientos

Dist a lo largo de la línea: 5.000 m

Desplz Transv: 0.500 m

Desplz Altura: 1.000 m

Usar incrementos replanteo

Intervalo de curva: 0.200 m

Tras almacenar: No hacer nada

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:18

OK Replan -/Pk-

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Replan -/Pk-	Para reducir la distancia a lo largo de la línea/el PK en Intervalo de curva .
Replan +/Pk+	Para incrementar la distancia a lo largo de la línea/el PK en Intervalo de curva .
Fn Config	Para configurar la aplicación Línea de Referencia. Consultar "44.3 Configurando Línea de referencia".
Fn Info	Para visualizar el informe de un trazado. Consultar "Info Trazado, Puntos página".
Fn Inicio y Fn Fin	Para cambiar entre el punto de inicio y el punto final de la línea.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Línea	Campo informativo	Nombre de la línea de referencia seleccionada.
Pk Inicial	Campo informativo	PK del punto de inicio de una línea de referencia.
Pk	Campo editable	PK a lo largo de la línea. Define este valor como el PK del inicio de la línea de referencia más una distancia a lo largo de la línea.
Dist a lo largo de la línea	Campo editable	Distancia horizontal desde el punto de inicio hasta el punto de diseño a lo largo de la línea.
Desplz Transv	Campo editable	El desplazamiento desde la línea de referencia al punto de diseño.
Desplz Altura	Campo informativo	El desplazamiento en altura del punto de diseño. <ul style="list-style-type: none"> • Si Alturas: Punto de inicio La altura del punto de diseño se calcula como la altura del punto inicial más Desplz Altura. • Si Alturas: Desde línea La altura del punto de diseño se calcula como la altura del punto de referencia más Desplz Altura.
Altura Diseño	Campo editable	<ul style="list-style-type: none"> • Si Alturas: Entrada Manual Se puede introducir la altura del punto de diseño.
Usar incrementos replanteo/Usar incrementos PK	Casilla de verificación	Activa el uso de incrementos de replanteo/PK.
Tras almacenar	No hacer nada Mover adelante Mover atrás	Define el comportamiento del replanteo/PK después de guardar un punto. El replanteo/PK no se modifica después de guardar un punto. Pasa al punto posterior al replanteo/PK después de guardar cada punto replanteado. Pasa al punto anterior al replanteo/PK después de guardar cada punto replanteado.
Usar un intervalo distinto a lo largo de las curvas	Casilla de verificación	Opción para usar un incremento de PK diferente a lo largo de una curva.
Intervalo de curva	Campo editable	Disponible al seleccionar Usar un intervalo distinto a lo largo de las curvas . Incremento de PK que se utilizará a lo largo de la curva de radio pequeño.
Para radios por debajo de	Campo editable	Disponible al seleccionar Usar un intervalo distinto a lo largo de las curvas . Define el valor umbral de una curva de radio pequeño. Por ejemplo, una curva con un radio menor que este valor utiliza el incremento de PK definido en el siguiente campo.

Siguiente paso

OK aceptar los cambios y acceder a **Replanteo Ortogonal**. Consultar "54.4 Replantar".

Replanteo Ortogonal, página Replanteo

Una vez en las pantallas de **Replanteo Ortogonal**, se guiará al usuario para que llegue a las posiciones de diseño.

La funcionalidad de esta pantalla es similar a la pantalla de **Replanteo Ortogonal**. Las diferencias entre las dos pantallas se explican aquí. Consultar el párrafo "54.4 Replanteo" para todas las demás explicaciones de teclas y campos.

En la barra de título se muestra una descripción de la ubicación del punto en el trazado. Dicha descripción se puede obtener de la posición del punto de replanteo definido a lo largo de la línea o en un punto de intersección. Para puntos de interés, consultar "Puntos de interés".

La disponibilidad de los campos depende de la configuración efectuada en **Configuración**, página **General**.



Tecla	Descripción
Replan -/Pk-	Para reducir la distancia a lo largo de la línea/el PK en Intervalo de curva .
Replan +/Pk+	Para incrementar la distancia a lo largo de la línea/el PK en Intervalo de curva .
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1.1 Accediendo a la Configuración de Plantillas de ID".

Descripción de los campos

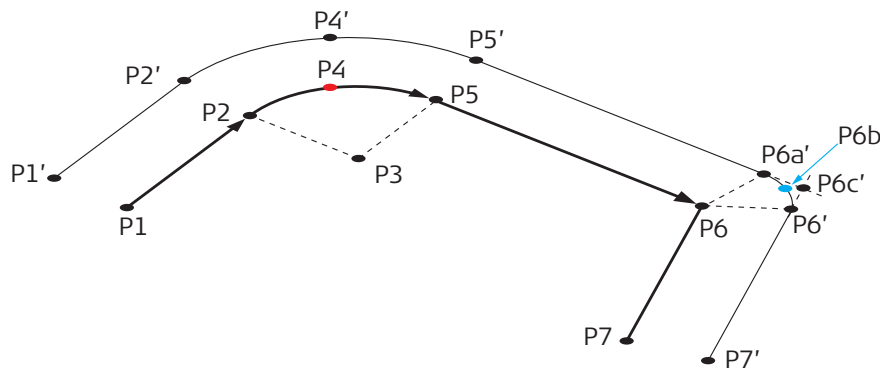
Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	ID del punto que será replanteado.
Altura Objetivo	Campo editable	TPS Se sugiere la última altura de objetivo utilizada. Se puede introducir una altura de objetivo individual.
Altura Antena	Campo editable	GPS Se sugiere que la altura de antena predeterminada sea la definida en el estilo de trabajo activo.
PK	Campo editable	PK actual que será replanteado.
Dsp	Campo editable	Desplazamiento para el replanteo de la línea.
Altura	Campo informativo	Altura medida. Se visualiza la altura ortométrica de la posición actual.
Alt Diseño	Campo editable	Elevación de diseño. Se visualiza la altura ortométrica del punto que será replanteado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Resultados**, en caso de estar así configurado.

Puntos de interés

Los puntos de interés se replantean si aparecen dentro del rango definido **Pk- /Pk+/Replan -/Replan +** y en caso de estar seleccionados en **Configuración**, página **Diseño**. Consultar "Configuración, página Diseño".



000262.002

En la línea original:

- P1 BOP - Inicio del proyecto
- P2 PC - Inicio de curva
- P3 RP - Radio del punto del centro de la curva
- P4 MCP - Punto medio de la curva
- P5 PT - Fin de la sección de la curva - Inicio del segmento recto
- P6 AP - Punto del ángulo

P7 EOP - Fin de proyecto

En la línea desplazada:

- P1' BOP desplazado - Inicio del proyecto
- P2' PC desplazado - Inicio de curva
- P4' MCP desplazado - Punto medio de la curva
- P5' PT desplazado - Fin de la sección de la curva - Inicio del segmento recto
- P6' AP-F - Punto del ángulo desplazado proyectado al siguiente segmento
- P6a'AP-F - Punto del ángulo desplazado proyectado al segmento previo
- P6b'AVG - Desplazamiento en la dirección promedio
- P6c'BP - Punto bisectado desplazado
- P7' EOP - Fin de proyecto

Términos generales:

- Curva - Segmento de curva
- Extensión - Extensión de línea
- PMC - Punto de media de la curva
- Recto - Segmento recto
- PIV - Punto de intersección vertical
- Offset PI prom - Punto del ángulo, tangente promedio

Resultados, página General

Esta pantalla se abre automáticamente al activar **Ver página de resultados tras almacenar un punto** en **Configuración**, página **General**, una vez que se haya medido y guardado el punto.

The screenshot shows a software interface with a title bar 'Resultados: BOP, Recta' and a navigation menu with options: General, Coords, Código, and Mapa. The main area displays the following data:

ID Punto:	TPS0005
Pk Medido:	38.6897m
Offset Medido:	-19.0066m
Altura Diseño:	0.0000m
Altura Medida:	1.5000m
Bajar:	1.5000m
A1:	STA38.69 L19.01 C1.50

At the bottom, there is a status bar with 'Hz: 0°00'00" V: 143°59'50" Fn abc 14:40' and three buttons: OK, +Altur, and Página.

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla de replanteo.
+Altur	Agregar un desplazamiento a la altura del diseño y visualizar la altura nueva.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	ID del punto replanteado.
Pk Medido	Campo informativo	PK medido en el punto guardado.
Offset Medido	Campo informativo	Desplazamiento desde el trazado medido en el punto guardado.
Altura Diseño	Campo informativo	Elevación del diseño introducida.
Altura Medida	Campo informativo	Altura medida en el punto guardado.
Bajar/ Δ Cota	Campo informativo	Diferencia de alturas entre Altura Diseño y Altura Medida .
A1	Campo informativo	Valor fijo grabado en ciertos paquetes de programas.
A2 a A4	Campo editable	Disponibles para notas adicionales.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Coords**. Esta página muestra las coordenadas del diseño y las diferencias entre las coordenadas medidas y las coordenadas del diseño.

Página cambia a la página **Código**, donde es posible elegir o introducir códigos.

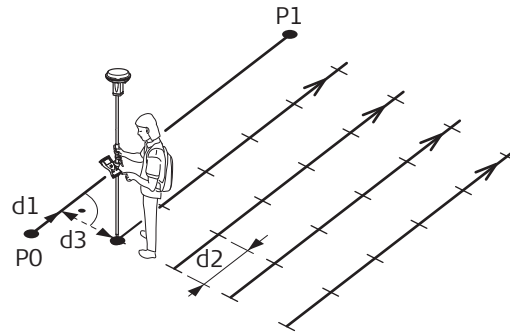
Página cambia a la página **Mapa**. Esta página ofrece una visualización interactiva de los datos.

Descripción

Se puede definir una cuadrícula respecto a una línea de referencia y replantear puntos en esa cuadrícula que se han definido.

Replantear malla

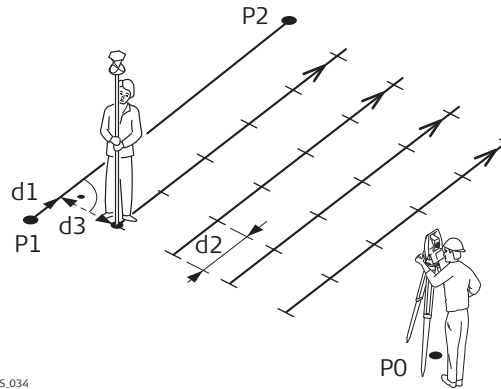
Mismo sentido



GS_026

GPS

P0 Punto de inicio
 P1 Punto final
 d1 **Inicio Malla**
 d2 Incred. Long.
 d3 Incred.Trans.

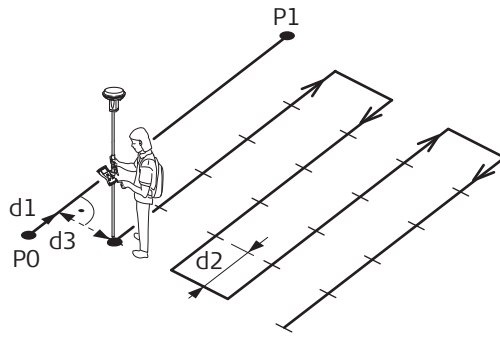


TS_034

TPS

P0 Estación del instrumento
 P1 Punto de inicio
 P2 Punto final
 d1 **Inicio Malla**
 d2 Incred. Long.
 d3 Incred.Trans.

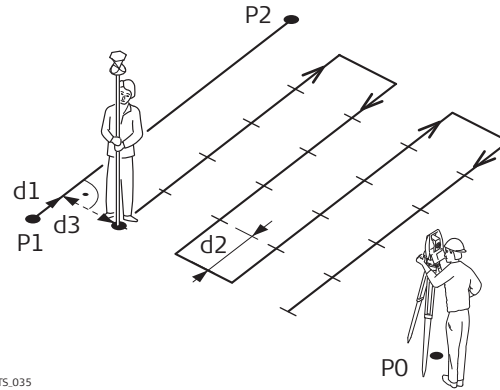
Sentido Opuesto



GS_027

GPS

- P0 Punto de inicio
- P1 Punto final
- d1 **Inicio Malla**
- d2 Increm. Long.
- d3 Increm.Trans.



TS_035

TPS

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto de inicio
- P2 Punto final
- d1 **Inicio Malla**
- d2 Increm. Long.
- d3 Increm.Trans.

Definir Malla

Definir Malla	
Inicio Malla:	<input type="text" value="0.000"/> m
Espaciado de malla:	
Increm. Trans.:	<input type="text" value="10.000"/> m
Increm. Long.:	<input type="text" value="1.500"/> m
Cambio Línea:	<input type="text" value="Sentido Opuesto"/> ▼
Formato ID:	<input type="text" value="Malla (yy.y,xx.x)"/> ▼
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:19	
OK	

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar las selecciones y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk	Campo editable	PK del primer punto de diseño que será replanteado a lo largo de la línea.
Increm. Trans.	Campo editable	Espacio entre las líneas de la malla.
Increm. Long.	Campo editable	Espacio entre los puntos de la línea de la malla.
Cambio Línea	Mismo sentido	Método con el cual será replanteada la malla. Cada línea nueva de la malla empieza en el mismo extremo en que empieza la línea precedente.
	Sentido Opuesto	Cada línea nueva de la malla empieza en el mismo extremo en que acabó la línea precedente.
Formato ID	Malla (yy.y,xx.x)	Determina el formato del ID de punto para los puntos de la cuadrícula. El ID de punto se muestra como la posición de la malla que se está replanteando, donde +yyy.yy es la posición del PK a lo largo de la línea de la malla y +xxx.xx es el desplazamiento de la línea de la malla.
	Usa Plantilla ID	Se usa la plantilla de ID de punto tal y como está definida en el estilo de trabajo activo. La plantilla de ID de punto se puede definir en Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo .

Siguiente paso

OK para aceptar los cambios y continuar a la pantalla de replanteo.

**Replantear +yyy.yy
+xxx.xx**

El título de esta pantalla indica la posición de la malla que se está replanteando, donde +yyy.yy es la posición PK a lo largo de la línea de la malla y +xxx.xx es el desplazamiento de la línea de la malla.

La funcionalidad de esta pantalla es similar a la pantalla de **Replanteo Ortogonal**. Las diferencias entre las dos pantallas se explican aquí. Consultar el párrafo "54.4 Replantear" para todas las demás explicaciones de teclas y campos.



Tecla	Descripción
Salto	Saltar el PK actualmente visualizado e incrementar al siguiente PK. Disponible cuando Ocupar sea visible.
Línea+	Empezar a replantear la siguiente línea de la cuadrícula. Mueve el punto de replanteo de la malla a la siguiente línea (derecha) de la cuadrícula. Al llegar al final de la línea, deja de funcionar la opción automática Línea+ .

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Primer campo de la pantalla	Campo editable	El ID del punto de cuadrícula que será replanteado. El ID de punto se basa en la selección para Formato ID en Definir Malla . Si se introduce un ID diferente, el siguiente ID de punto se seguirá mostrando como el siguiente ID de punto calculado automáticamente.
Altura Objetivo	Campo editable	TPS Se sugiere la última altura de objetivo utilizada. Se puede introducir una altura de objetivo individual.
Altura Antena	Campo editable	GPS Se sugiere que la altura de antena predefinida sea la definida en el estilo de trabajo activo.
Altura	Campo informativo	Altura medida. Se visualiza la altura ortométrica de la posición actual.
Alt Diseño	Campo editable	Elevación de diseño. Se visualiza la altura ortométrica del punto que será replanteado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**. Se visualiza

- la distancia horizontal desde la posición actual hacia el punto que será replanteado.
- la diferencia de alturas negativa entre la altura de la posición actual y la altura del punto que será replanteado.

Descripción

La aplicación Plano de referencia y Malla Escaneo se puede utilizar para medir puntos con respecto a un plano de referencia.

TPS También es posible efectuar el escaneo de malla sobre cualquier superficie. Es posible medir una malla regular sobre un plano de referencia predefinido o cualquier superficie con una resolución angular.

Tareas en las que se utiliza la aplicación Plano de referencia y Malla Escaneo

La aplicación Plano de referencia y Malla Escaneo resulta de utilidad en las siguientes tareas:

- Medición de puntos para calcular y guardar la distancia perpendicular al plano.
- Ver y guardar las coordenadas de instrumento y/o locales de los puntos medidos.
- Ver y guardar la diferencia de cotas entre los puntos medidos y el plano.
- **TPS** Escanear con una malla regular una superficie definida sobre un plano de referencia predefinido o cualquier superficie con una resolución angular.



Los planos sólo se pueden calcular con coordenadas de cuadrícula.



TPS Barrido Sup está disponible para instrumentos con EDM sin reflector.

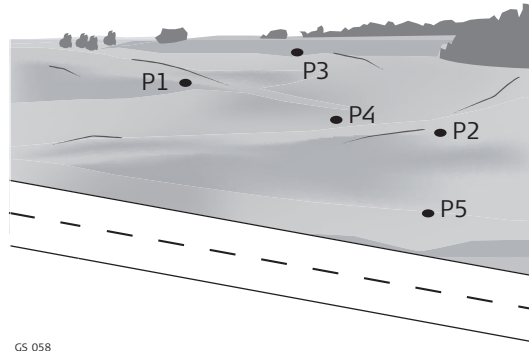
Activar la aplicación

La aplicación Plano de Referencia y Malla Escaneo se debe activar mediante una contraseña. Consultar "30.3 Carga clave licencia" para mayor información acerca de la forma de activar la aplicación.

Definir un plano de referencia

Los planos de referencia se crean utilizando un sistema de mano derecha. Para dos puntos que definen un plano, se utiliza un plano vertical. Un plano de referencia se define con el eje X y el eje Z del plano. El eje Y del plano define la dirección positiva del plano. Es posible definir un plano de referencia mediante alguna de las siguientes formas:

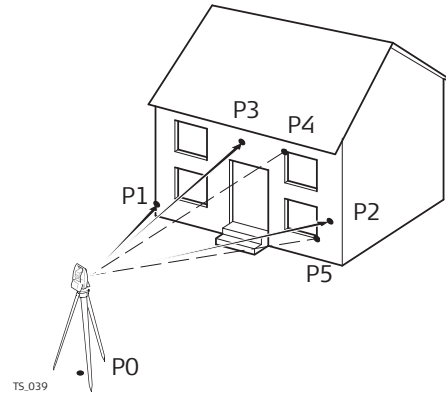
- Vertical
- Inclinado
- horizontal



GS_058

GPS

- P1 Punto que define el plano de referencia
- P2 Punto que define el plano de referencia
- P3 Punto que define el plano de referencia
- P4 Punto que define el plano de referencia
- P5 Punto que define el plano de referencia



TS_039

TPS

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto que define el plano de referencia
- P2 Punto que define el plano de referencia
- P3 Punto que define el plano de referencia
- P4 Punto medido
- P5 Punto medido



- **GPS Medir respecto plano** se aplica para definiciones de plano inclinados y horizontales.
- **TPS Medir respecto plano y Escanear plano** se aplica para definiciones de plano inclinados y horizontales.

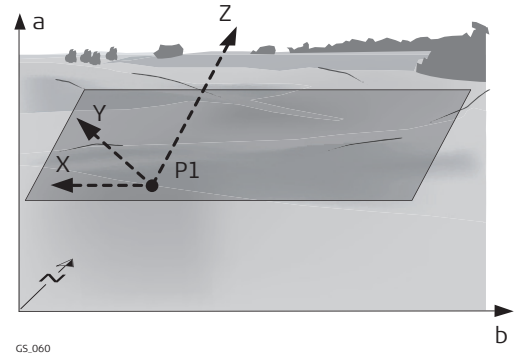
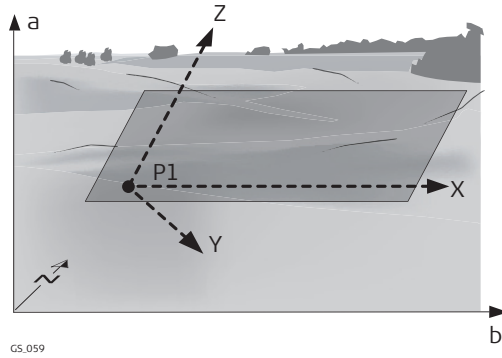
Plano inclinado

El plano puede quedar definido por cualquier número de puntos. Los ejes del plano inclinado de referencia son:

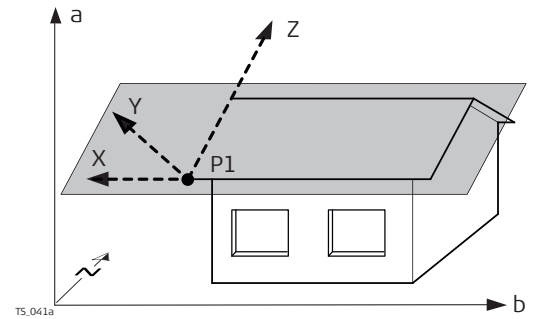
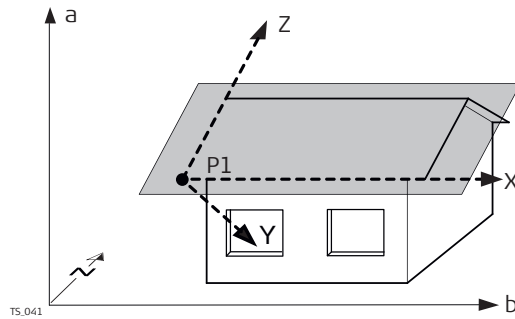
- Eje X: Es horizontal y paralelo al plano
 - Eje Z: Definido por la dirección más empinada del plano
 - Eje Y: Perpendicular al plano. Se incrementa en la dirección definida
- Los desplazamientos se aplican en la dirección del eje Y.



para **GPS** :



para **TPS** :



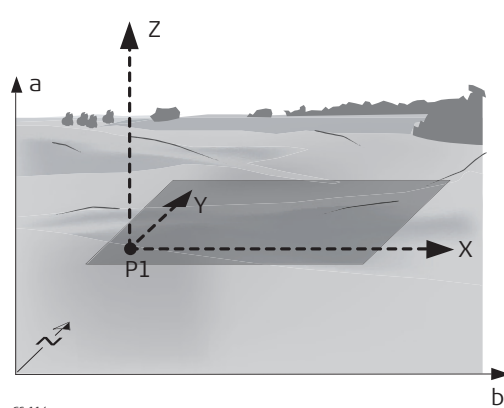
- A Altura
- B X local
- N Y local
- P1 Origen del plano
- X Eje X del plano
- Y Eje Y del plano
- Z Eje Z del plano

Plano horizontal

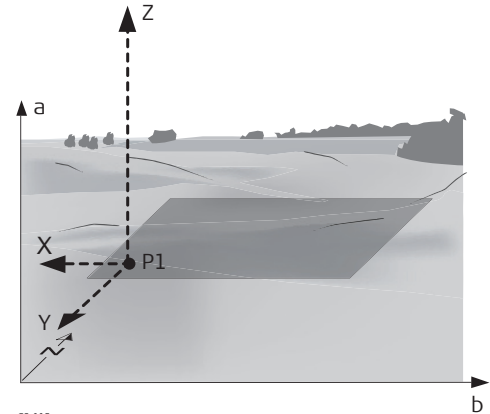
Los ejes del plano horizontal de referencia son:

- Eje X: Es horizontal y paralelo al plano
 - Eje Z: Perpendicular al plano. Se incrementa en la dirección definida
 - Eje Y: Paralelo al plano
- 👉 Los desplazamientos se aplican en la dirección del eje Z.

para **GPS**:



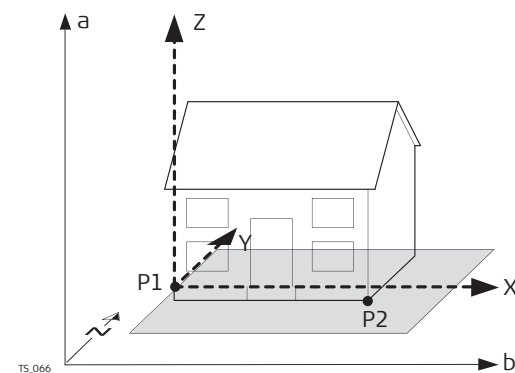
GS.114



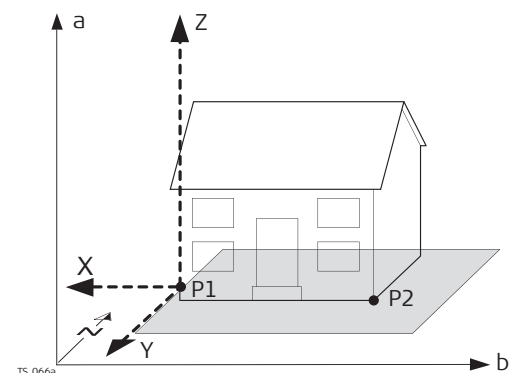
GS.115

- A Altura
- B X local
- N Y local
- P1 Origen del plano
- X Eje X del plano
- Y Eje Y del plano
- Z Eje Z del plano

para **TPS**:



TS.066



TS.066a

- A Altura
- B X local
- N Y local
- P1 Origen del plano
- P2 Punto del plano
- X Eje X del plano
- Y Eje Y del plano
- Z Eje Z del plano

Plano vertical TPS

Los ejes del plano vertical de referencia son:

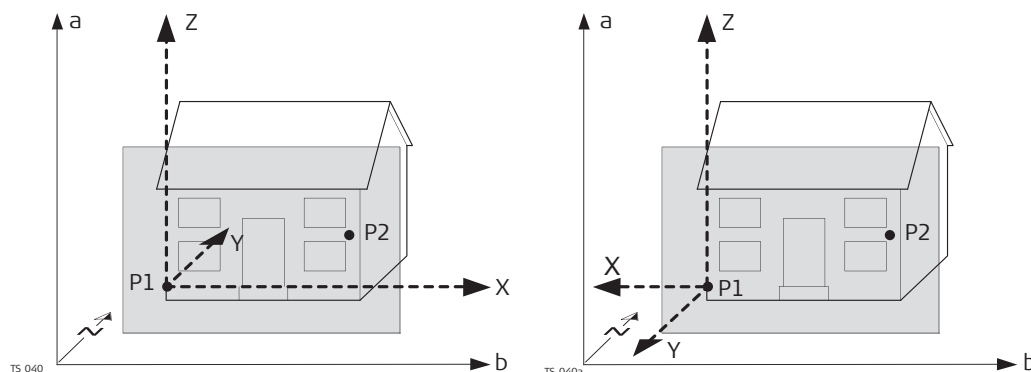
Eje X: Horizontal y paralelo al plano; el eje X empieza en el punto definido como punto origen

Eje Z: Paralelo al cenit del instrumento y paralelo al plano

Eje Y: Perpendicular al plano. Se incrementa en la dirección definida



Los desplazamientos se aplican en la dirección del eje Y.



- A Altura
- b X local
- N Y local
- P1 Origen del plano
- P2 Punto del plano
- x Eje X del plano
- Y Eje Y del plano
- Z Eje Z del plano



Con cuatro o más puntos, es posible calcular un ajuste por mínimos cuadrados para obtener el mejor ajuste al plano.

Origen

El origen del plano de referencia se puede definir en el mismo sistema de coordenadas del plano o en relación al sistema nacional de coordenadas.

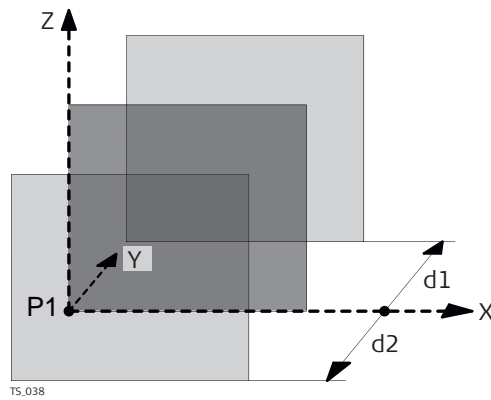
Orientación de la malla

La orientación de la malla forma parte de un plano de referencia. La orientación se define durante la definición del plano de referencia y se puede modificar al editar el plano de referencia.

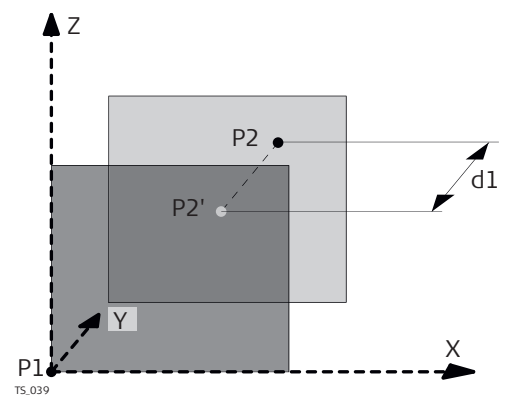
Dirección positiva del plano

La dirección positiva del plano se define por la dirección del eje Y. La dirección del eje Y se puede definir nuevamente seleccionando un punto en el lado de interés del plano.

Desplazamiento del plano



- P1 Origen del plano
- x Eje X del plano
- Y Eje Y del plano
- Z Eje Z del plano
- d1 Desplazamiento positivo
- d2 Desplazamiento negativo



- P1 Origen del plano
- P2 Punto que define el desplazamiento del plano
- P2' P2 proyectado sobre el plano original
- d1 Desplazamiento definido por P2
- x Eje X del plano
- Y Eje Y del plano
- Z Eje Z del plano

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\ Levantamiento+\ Plano Ref & Malla.**

Plano de Ref y Escaneo



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla.
Fn Config	Para configurar el plano de referencia. Consultar "45.5 Configuración del Plano de referencia y Malla Escaneo".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las tareas plano de referencia y escaneo de malla

Tarea	Descripción
Medir respecto plano	Para salir de la aplicación.
Escanear plano	TPS Mide una malla regular sobre un plano de referencia en un área definida.
Escanear superficie	TPS Mide cualquier superficie dentro de un área definida.

Siguiendo paso

SI	ENTONCES
Tarea: Medir respecto plano o Escanear plano	OK. <ul style="list-style-type: none"> Para crear un nuevo plano midiendo puntos, introducir un nombre para el plano de referencia. Es posible medir puntos nuevos al iniciar la aplicación Levantamiento. Para crear un plano nuevo a partir de puntos guardados, introducir un nombre para el plano de referencia. Consultar "45.3 Creación de un plano de referencia a partir de puntos guardados". Para seleccionar de un trabajo un plano de referencia existente, consultar "45.4 Seleccionar un plano de referencia de un trabajo". Disponible sólo cuando un plano de referencia está guardado en el trabajo actual.
Tarea: Escanear superficie	OK accede a Definir área de escaneo . Consultar "45.9 Malla de escaneo".

Acceso

En **Plano de Ref y Escaneo**, seleccionar **Crear un nuevo plano desde pto grabados anteriormente**. Pulsar **OK**.

Nuevo Plano de Referencia,
página **General**

Nuevo Plano de Referencia	
General	Puntos Dibujo
Plano de Ref.:	333
Nº de punto:	0
Desv Estand:	-----
Máximo Δd:	-----
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:19	
OK	Página

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Plano de Ref.	Campo informativo	Nombre del nuevo plano de referencia.
Nº de punto	Campo informativo	Número de puntos utilizados para definir el plano.
Desv Estand	Campo informativo	Plano de referencia que se utilizará. Se visualiza -----, a menos que se usen más de cuatro puntos para definir el plano.
Máximo Δd	Campo informativo	Campo informativo Se visualiza -----, a menos que se usen más de cuatro puntos para definir el plano.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Nuevo Plano de Referencia, página Puntos

- * se muestra a la derecha del punto el cual será usado como origen del plano.
- ! se muestra a la izquierda del punto si este se encuentra fuera de la distancia máxima entre un punto y el plano calculado, según se definió en la página **General**.
- La columna **Δd** muestra la distancia perpendicular del punto a partir de la definición del plano.

Nuevo Plano de Referencia			
General	Puntos	Dibujo	
!	ID de punto	Δd(m)	Usar
	300	0.000	Sí
	200	0.000	Sí
	100	*	0.000 Sí

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:19
OK	Añadir	Usar	Borrar
			Página


Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Añadir	Para agregar puntos desde el trabajo activo para definir el plano de referencia. Disponible al crear un plano nuevo a partir de puntos guardados.
Usar	Para cambiar entre Sí y No en el para el punto resaltado. Usar
Borrar	Descripción
Levant	Para calcular y guardar el plano de referencia. Disponible al crear un plano nuevo a partir de la medición de nuevos puntos.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Origen	Para usar el punto resaltado como el origen del plano.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujo**.

Nuevo Plano de Referencia, página Dibujo

Los puntos que se muestran dependen de los parámetros definidos en **Configuración**, página **Parámetros**. Los puntos que definen el plano se muestran en color negro y el resto de los puntos se muestran en color gris.

Seleccionar el icono  para cambiar entre la vista en planta y la vista en alzado del plano.

Siguiente paso

OK cambia a la página **Sist. Coord. del Plano de Ref.**

Sist. Coord. del PLano de Ref

Currently selected origin point:
Scan0006

Introducir coordenadas locales del punto origen (punto con *)

Coord X: 0.0000 m

Coord Z: 0.0000 m

Punto que define direc eje Y

Punto: Scan0006

Hz: 79.6427g V: 99.9685g Fn abc 14:47

OK

Tecla	Descripción
OK	Para calcular y guardar el plano de referencia.
Direcc	Disponible al resaltar Punto . Para medir un punto para definir la dirección del plano.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pto origen seleccionado actualmente	Campo informativo	Punto seleccionado como punto de origen. Para cambiar el punto de origen, pulsar ESC y Fn Origen .
Coord X	Campo editable	Introducir la coordenada X local del origen. El origen se define como una proyección sobre el plano calculado del punto medido.
Coord Z	Campo editable	Introducir la coordenada Z local del origen. El origen se define como una proyección sobre el plano calculado del punto medido.
Punto	Lista de selección	Define la dirección del eje Y.

Orientación Malla Plano Referencia

Seleccionar la forma para definir la orientación de la malla en el plano de referencia.

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Punto de origen actualmente seleccionado	Campo informativo	Punto seleccionado como punto de origen. Para cambiar el punto de origen, regresar a la pantalla anterior y pulsar ESC y Fn Origen .
Use la línea de caída del plano de referencia	Casilla de verificación	La línea de falla es la línea con la mayor pendiente. Esta línea se forma por una curva seguida por la pendiente más pronunciada y siempre será ortogonal a las curvas de nivel. Se determina de forma matemática por el gradiente de la altura.
Seleccionar un punto del plano de referencia además del punto origen	Casilla de verificación	La orientación se define por el origen de un punto y otro punto en el plano de referencia.
Punto de Orientación	Lista de selección	Punto que define la orientación junto con el punto de origen.

Siguiente paso

OK cambia a la página **Offset al plano de referencia**.

Offset al plano de referencia

Offset al plano de referencia | ↻

Usar offset para plano de referencia

Def desplazam: Por distancia ▾

Despl: 2.000 m

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:19

OK

Tecla	Descripción
OK	Para calcular y guardar el plano de referencia.
Despl	Disponible al resaltar Deslp IDPt . Para medir un punto para definir el punto desplazado.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Def desplazam	Lista de selección	Un desplazamiento puede ser definido por un punto o una distancia. El plano definido se desplaza a lo largo del eje Y según el offset.
Deslp IDPt	Lista de selección	Disponible para Def desplazam: Por ID de punto . Identificador del punto desplazado.
Despl	Campo informativo o campo editable	Distancia con la cual se desplaza el plano a lo largo del eje Y. Para Def desplazam: Por distancia , es posible introducir la distancia. Para Def desplazam: Por ID de punto , se visualiza la distancia calculada al plano ajustado. ----- si no existen valores disponibles.

Acceso

En **Plano de Ref y Escaneo**, seleccionar **Crear nueva superficie usando puntos existentes**. Pulsar **OK**. Resaltar **Plano de Ref..** Pulsar ENTER.

Disponible si un plano de referencia está guardado en el trabajo actual.

Manipular Planos de Referen.

Manipular Planos de Referen.	
Nombre	Fecha
1001	06.03.2006

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:19
OK	Borrar	Más	

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el plano de referencia resaltado.
Borrar	Descripción
Más	Para seleccionar el plano de referencia resaltado.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción Permite configurar las opciones que se utilizarán en la aplicación Plano de referencia y Malla Escaneo. Estos parámetros se guardan con el estilo de trabajo.

Acceso Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\ Levantamiento+\ Plano Ref & Malla**. Pulsar Fn **Config**.

**Configuración,
página Parámetros**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Config	Para visualizar información de la fecha y hora en que el plano de referencia fue creado, así como el número de puntos que lo definen. Disponible al resaltar un elemento de la lista en Página a mostrar . Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Página a mostrar	Lista de selección	Campo informativo
Def. Plano	Campo editable	Descripción de los campos
Escaneo Sup	Campo editable	TPS La desviación perpendicular máxima de un punto medido en un escaneo de malla del plano definido. Los puntos medidos fuera del límite no se guardan.
Mostrar		Este parámetro define los puntos visualizados en las páginas Gráfico y Mapa del programa plano de referencia y escaneo de malla en la vista de planta. Todos los puntos Muestra todos los puntos en la vista de planta. Puntos en zona Muestra todos los puntos del Ancho de zona definido en la vista en planta.
Ancho de zona	Campo editable	Disponible para Mostrar: Puntos en zona . Este parámetro define la distancia a partir del plano en la cual se mostrarán los puntos. La distancia se aplica a ambos lados del plano. Si en una página de Mapa en particular existieran líneas y áreas configuradas para ser desplegadas, aquellas partes de las líneas y áreas que quedaran dentro del ancho de zona definido también se visualizarán.
Usar el Sistema de Coordenadas Plano Local	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los resultados del punto se guardan con las coordenadas X, Y, Z basadas en el sistema de coordenadas del plano local. La pantalla Sist. Coord. del PLano de Ref ise visualiza en la dinámica de trabajo para la definición del plano de referencia. Es posible definir las coordenadas locales y la dirección positiva del plano de referencia. Si esta casilla no se activa, los puntos sobre el plano se transforman al sistema global de coordenadas.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Acceso

Después de crear o seleccionar un plano de referencia, seleccionar **Editar Plano de Referencia** en **Medidas relativas al Plano** o **Escanear la malla en el plano**.

Editar Plano de Referencia, página General

Tecla	Descripción
OK	Para calcular y guardar el plano de referencia.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Plano de Ref.	Campo editable	Nombre del plano de referencia.
Nº de punto	Campo informativo	Número de puntos utilizados para definir el plano.
Desv Estand	Campo informativo	Desviación estándar de los puntos utilizados para definir el plano. ----- se muestra a menos que se utilicen más de cuatro puntos en la definición del plano.
Máximo Δd	Campo informativo	Distancia máxima entre el punto medido y el plano definido. ----- se muestra a menos que se utilicen más de cuatro puntos en la definición del plano.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Editar Plano de Referencia, página Puntos

- Se muestra un * a la derecha del punto que será utilizado como origen del plano.
- Se muestra un ! a la izquierda del punto si éste se encuentra más allá de la distancia máxima entre un punto y el plano calculado, como se definió en la página **General**.
- La columna **Δd** muestra la distancia perpendicular del punto a partir de la definición del plano.

Tecla	Descripción
OK	Para calcular y guardar el plano de referencia.
Añadir	Para agregar puntos desde el trabajo activo para definir el plano de referencia.
Usar	Para cambiar entre Sí y No en el campo Usar para el punto resaltado.
Borrar	Para eliminar de la lista el punto resaltado.
Levant	Para medir un punto que se utilizará para el plano.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Origen	Para utilizar el punto resaltado como el origen del plano.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Origen**.

**Editar Plano de Referencia,
página Origen**

Tecla	Descripción
OK	Para calcular y guardar el plano de referencia.
Direcc	Disponible al resaltar Punto . Para medir un punto para definir la dirección del plano.
Página	Para cambiar a otra página de esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar el Sistema de Coordenadas Plano Local	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los resultados del punto se guardan con las coordenadas X, Y, Z basadas en el sistema de coordenadas del plano local. Si esta casilla no se activa, los puntos sobre el plano se transforman al sistema global de coordenadas.
Currently selected origin point	Campo informativo	Punto seleccionado como punto de origen. Para cambiar el punto de origen, cambiar a la página Puntos y Fn Origen . Configurar el punto resaltado como el punto de origen.
Coord X	Campo editable	Introducir la coordenada X local del origen. El origen se define como una proyección sobre el plano calculado del punto medido.
Coord Z	Campo editable	Introducir la coordenada Z local del origen. El origen se define como una proyección sobre el plano calculado del punto medido.
Punto	Lista de selección	Define la dirección del eje Y.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Despl.**

Editar Plano de Referencia, página Despl

Tecla	Descripción
OK	Para calcular y guardar el plano de referencia.
Despl	Disponible al resaltar Deslp IDPt . Para medir un punto para definir el punto desplazado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Usar offset para plano de referencia	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible definir un desplazamiento para el plano de referencia.
Def desplazam	Lista de selección	Un desplazamiento puede ser definido por un punto o una distancia. El plano definido se desplaza a lo largo del eje Y con el valor de desplazamiento.
Deslp IDPt	Lista de selección	Disponible para Def desplazam: Por ID de punto . Identificador del punto desplazado.
Despl	Campo informativo o campo editable	Distancia con la cual se desplaza el plano a lo largo del eje Y. Al seleccionar Def desplazam: Por distancia , es posible introducir el valor de la distancia. Al seleccionar Def desplazam: Por ID de punto , se muestra la distancia calculada al plano ajustado. - ---- si no existen valores disponibles.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujo**.

Editar Plano de Referencia, página Dibujo

Los puntos que se muestran dependen de los parámetros definidos en **Configuración**, página **Parámetros**. Los puntos que definen el plano se muestran en color negro y el resto de los puntos se muestran en color gris.

Seleccionar el icono  para cambiar entre la vista en planta y la vista en alzado del plano.

Acceso

Después de crear o seleccionar un plano de referencia, seleccionar **Medir respecto plano** en **Medidas relativas al Plano**.

Medir puntos sobre el plano,
página Referencia


Tecla	Descripción
Ocupar	Para comenzar la medición del punto. La tecla cambia a Parar . Se visualiza la diferencia entre la posición actual y el plano ajustado.
Parar	Para finalizar la medición del punto. La tecla cambia a Graba . Al finalizar la medición, se muestran las diferencias entre el punto medido y el plano ajustado.
Medir	Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.
Dist	Para medir una distancia.
Graba	Para guardar la información del punto.
Comp	Para calcular los desplazamientos para los puntos previamente medidos.
Plano	Al finalizar la medición, se muestran las diferencias entre el punto medido y el plano ajustado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID de punto	Campo editable	Número del punto medido.
Alt. Pto.Vis	Campo editable	<input type="checkbox"/> TPS Altura del punto visado.
Alt. Antena	Campo editable	<input type="checkbox"/> GPS La altura de la antena.
Despl Ad	Campo informativo	Distancia perpendicular entre el punto medido y el plano ajustado.
Despl ΔH	Campo informativo	Distancia vertical entre el punto medido y el plano ajustado.
Coord X, Coord Y, Coord Z	Campo informativo	Si Usar el Sistema de Coordenadas Plano Local está activado en Configuración , página Parámetros .
X, Y, Alt. Orto	Campo informativo	Si Usar el Sistema de Coordenadas Plano Local no está activado en Configuración , página Parámetros .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**.

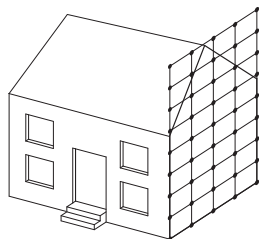
Campo informativo  Tanto por ciento de puntos escaneados.

Descripción

Escanear Malla en plano mide automáticamente una secuencia de puntos a lo largo de un plano de referencia vertical, inclinado u horizontal que se haya definido. La ventana de interés puede ser rectangular o poligonal. El usuario puede definir los límites de la ventana de interés y los valores del incremento. Escanear Malla en plano sólo se ejecuta en instrumentos con la opción "EDM sin reflector".

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Después de crear o seleccionar un plano de referencia, seleccionar Escanear la malla en el plano en Escanear la malla en el plano .
2.	Pulsar OK .
3.	Elegir entre: <ul style="list-style-type: none"> • Área Rectangular: Los puntos de dos esquinas opuestas definen el área rectangular del barrido de malla. El área se debe definir del primer al segundo punto. No se permiten áreas de barrido de malla mayores de 180°. • Área Poligonal: El área poligonal de la malla de barrido se define por tres o más puntos de medición en sentido horario. Esta área se calcula con base en la secuencia de los puntos. No se permiten áreas de barrido de malla mayores de 180°.
4.	Pulsar OK .

Ilustración

TS_120

**Valores conocidos**

PO Estación

Incógnitas

Coordenadas de los puntos de la cuadrícula


Esquina de medición

Para un área rectangular de barrido de malla, medir dos puntos en esquinas opuestas. Para un área poligonal de barrido de malla, medir todos los puntos de las esquinas en orden consecutivo.

Tecla	Descripción
OK	Para medir otro punto de una esquina del área del barrido de malla o para comenzar el barrido de malla del área.
Dist	Disponible en la página Cámara . Para medir distancias para visualizar el estilo fino de cruz filar.
Hecho	Para áreas poligonales, esta tecla aparece por primera vez después de medir el tercer punto.
Foto	Disponible en la página Cámara . Para capturar una imagen con la resolución actual de píxeles. Se visualiza la imagen pero no se guarda aún en el dispositivo de memoria.
Fn Conf	Para configurar lo que se visualiza en la página Cámara . Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.
ESC	Para eliminar el último punto de medición del área rectangular o poligonal del barrido de malla. Esto permite medir nuevamente los puntos del área de barrido.

Parámetros Medición Malla, Definición del espaciado de la malla para la rejilla del plano de referencia.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Horizontal	Campo editable	Para planos inclinados y verticales. Distancia horizontal de la cuadrícula.
Incr Pendiente	Campo editable	Distancia oblicua de la cuadrícula.
Medir Área	Campo informativo	Tamaño del área de barrido de malla
Pts Estimados	Campo informativo	Número estimado de puntos a escanear en la malla. Se muestra >20'000 para las resoluciones con más de 20'000 puntos.  Esta opción no se activa si todos los puntos de la resolución del barrido quedan dentro del área definida del barrido de malla. Para más de 20'000 puntos, el barrido de la malla definida con la resolución seleccionada puede tardar demasiado.
Medir también límite de área de escaneo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, también se mide el límite del área de escaneo de la malla.

Parámetros Medición Malla,
Definir ID de pto
inicial y el incremento de ID.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto Inic	Campo editable	ID del punto de inicio.
Incr ID Pto	Campo editable	El incremento utilizado para el ID Punto Inic . No se utiliza plantilla de ID de puntos. <ul style="list-style-type: none"> • Para ID Punto Inic: RMS y Incr ID Pto: 10 los puntos son RMS, RMS10, RMS20, ..., RMS100, ... • Para ID Punto Inic: 100 y Incr ID Pto: 10 los puntos son 100, 110, ..., 200, 210, ... • Para ID Punto Inic: abcdefghijklmn89 y Incr ID Pto: 10 los puntos son abcdefghijklmn99, falla el incremento del ID de punto.

Parámetros Medición Malla,
Seleccionar modo de medición:

Esta pantalla se visualiza sólo en instrumentos motorizados. Para el resto de los tipos de instrumentos, se usa el modo de medición estándar.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Estándar - Precisión e intervalo optimizados	Casilla de verificación	Este modo de medición tiene precisión y rangos optimizados. Usa el modo de medición de distancias sin prisma.
Rápido - Velocidad y rendimiento optimizados	Casilla de verificación	Disponible para TS15. Este modo de medición tiene velocidad y rendimientos optimizados. Usa el modo continuo de medición de distancias sin prisma.

Estado del escaneo, página Midiendo

Estado del escaneo	
Midiendo	Dibujo
Pts Medidos:	0
Pts Restantes:	1420
Pts Rechazados:	8
% Completo:	0.6%
Tiempo restante:	0:27:54
ID Punto:	Scan0038
Hz: 60.4177g	V: 98.0036g
Fn abc	19:00
Parar	Pausa
	Página

Tecla	Descripción
Parar	Para detener el barrido de malla de puntos.
Pausa	Para pausar el barrido de malla de puntos.
Scan	Para continuar el barrido de malla.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.


Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pts Medidos	Campo informativo	Número de puntos que han sido medidos.
Pts Restantes	Campo informativo	Número de puntos restantes para escanear en la malla.
Pts Rechazados	Campo informativo	Número de puntos saltados.
% completado	Campo informativo	Tanto por ciento de puntos medidos.
Tiempo restante	Campo informativo	Tiempo estimado para finalizar el escaneo de la malla.
ID de punto	Campo informativo	ID del último punto guardado.

Siguiente paso

Si el instrumento cuenta con una cámara y está activada, **Página** cambia a la página **Cámara**. Consultar "34 Cámara e imágenes" para obtener información de la cámara y la gestión de imágenes.

Página cambia a la página **Dibujo**. Los puntos escaneados se visualizan en color negro; los puntos, líneas y áreas previamente medidos se visualizan en color gris.

Campo informativo  Tanto por ciento de puntos escaneados.

Descripción

Malla de escaneo permite medir una malla en cualquier superficie basada en una resolución angular (valores constantes de separación horizontal y vertical). No se requiere un plano de referencia. El área de malla de escaneo puede ser rectangular o poligonal. De forma opcional, es posible medir el límite de la malla del área de escaneo. Malla de escaneo en superficie sólo se ejecuta en instrumentos con la opción "EDM sin reflector".

Ilustración

TS_121

**Valores conocidos**

PO Estación

Incógnitas

Coordenadas de los puntos de la cuadrícula

Acceso, paso a paso

Paso	Descripción
1.	En Plano Ref y Malla Escaneo , seleccionar Escanear superficie .
2.	Pulsar OK .
3.	Elegir entre: <ul style="list-style-type: none"> • Área Rectangular: Los puntos de dos esquinas opuestas definen el área de la malla de escaneo. El área se define apuntando el instrumento hacia las esquinas opuestas del área. Se permiten áreas de barrido de malla mayores de 180°. • Área Poligonal: El área de la malla de escaneo se define por tres o más puntos de medición en sentido horario. Esta área se calcula con base en la secuencia de los puntos. Se permiten áreas de barrido de malla mayores de 180°.
4.	Pulsar OK .



La mayoría de los pasos son iguales a los de **Escanear plano**. Consultar "45.8 Escanear Malla en plano" para obtener una descripción de las pantallas.

**Parám. de escaneo superficie,
Definir resolución de escaneo:**

Parám. de escaneo superficie | ↻

Definir resolución de escaneo:

Método: basado en ángulo ▾

Hz: 0.5000 g

V: 0.5000 g

Pts Estimados: 1600


Límite de malla del área de escaneo

Hz: 100.0000g V: 120.0002g Fn abc 10:12

OK

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Dist	Disponibile al elegir Método: basado en distancia . Para efectuar una medición de distancia sin prisma. El valor de medición se visualiza en el campo Distancia Hz .
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	basado en ángulo	La resolución del escaneo se define por valores de ángulos Hz y V.
	basado en distancia	La resolución del escaneo se define por un intervalo de separaciones horizontales y verticales.
Hz y V	Campo editable	Disponibile para Método: basado en ángulo . Los valores de ángulos Hz y V definen la resolución del escaneo.
Distancia Hz	Campo editable	Disponibile para Método: basado en distancia . Intervalo válido para la separación horizontal y vertical.
Espaciado Horizontal y Espaciado Vertical	Campo editable	Disponibile para Método: basado en distancia . Espaciado horizontal y vertical que define la resolución de escaneo en el intervalo definido.
Medir también límite de área de escaneo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, también se mide el límite del área de escaneo de la malla.
Pts Estimados	Campo informativo	Número de puntos a escanear según la resolución de escaneo definida. Se muestra >20'000 para las resoluciones con más de 20'000.  Esta opción no se activa si todos los puntos de la resolución del barrido quedan dentro del área definida del barrido de malla. Para más de 20'000 puntos, el barrido de la malla definida con la resolución seleccionada puede tardar demasiado.



La terminología o el flujo de trabajo utilizados en diferentes emplazamientos de construcción pueden ser distintos a los que se emplean en este manual. Sin embargo, los principios básicos son los mismos.

Descripción

Avance es un término general para cuatro subaplicaciones.

Nombre de la subaplicación	Descripción
Editor de trazado	<ul style="list-style-type: none"> • Editor de trazado es un componente "agregado" de la aplicación Avance y se utiliza únicamente para la modificación rápida y sencilla de trazados existentes, o para la creación de nuevos trazados. Editor de Trazado no es una aplicación integrada para la planificación y el diseño de trazados. • Con esta aplicación se pueden utilizar los siguientes tipos de trazados: <ul style="list-style-type: none"> • Trazados horizontales • Trazados verticales • Plantillas de sección transversal • Asignación de secciones transversales • Pk de estación • Esta aplicación es un programa gratuito proporcionado por Leica Geosystems AG. Si la aplicación no aparece en el menú de su instrumento o si no es posible el acceso a la misma, póngase en contacto con su representante local de Leica Geosystems AG.
Carreteras	<ul style="list-style-type: none"> • Esta subaplicación permite medir y replantear carreteras y otros tipos de trazados. • Se puede utilizar con GPS y con estaciones totales. • Se compone de dos funciones principales: <ul style="list-style-type: none"> • Roads - As built check para comprobar o medir líneas existentes, peraltes, pendientes o superficies y comparar las mediciones con los datos del proyecto. • Roads - Stakeout para definir o replantear y ajustar los elementos del trazado durante el proceso de construcción, utilizando datos del proyecto. • Los datos se pueden introducir por teclado utilizando el Editor de trazado o convirtiendo datos creados en un programa de diseño. La aplicación Importar datos Avance y el componente Diseño a campo de Leica Geo Office ofrece conversores de diversos paquetes de diseño de carreteras y CAD.
Rail	<ul style="list-style-type: none"> • Esta subaplicación permite medir y replantear vías y otro tipos de trazados. • Se puede utilizar con GPS y con estaciones totales.

Nombre de la subaplicación	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Se compone de dos funciones principales: <ul style="list-style-type: none"> • Rail - As built check para comprobar o medir una vía existente y comparar las mediciones con los datos del proyecto. • Rail - Stakeout para definir o replantear y ajustar los elementos de la vía durante el proceso de construcción, utilizando datos del proyecto. • Es posible importar proyectos de vías simples o múltiples para utilizarlos con esta aplicación. <ul style="list-style-type: none"> • Para trazados horizontales y verticales, los datos se pueden introducir por teclado utilizando la aplicación Editor de Trazado, o convertir datos creados en un programa de diseño. • Para proyectos de vías múltiples, es posible definir un eje que será común para todas las vías. • Se puede crear una tabla de peraltes para cada vía por medio de la aplicación Road Editor. Esta aplicación forma parte del componente Diseño a Campo de Leica Geo Office.
Túnel TPS	<ul style="list-style-type: none"> • Esta subaplicación permite medir y replantear túneles. • Se utiliza únicamente con estaciones totales. • Se compone de dos funciones principales: <ul style="list-style-type: none"> • Tunnel - As built check para comprobar un túnel construido o excavado con un proyecto del mismo. • Tunnel - Stakeout para replantear los elementos del túnel durante el proceso de construcción. • El eje del túnel se puede importar para utilizarlo en el instrumento, empleando el formato de datos LandXML. También es posible importar los datos del eje en formatos exportados a partir de programas para diseño de túneles, utilizando el componente Diseño a Campo de Leica Geo Office. • Es posible crear perfiles de proyectos de túneles por medio de la aplicación Editor de perfiles de túneles, la cual forma parte del componente Diseño a Campo de Leica Geo Office.



Para utilizar las subaplicaciones Avance, Rail y Túnel se requiere de una licencia, por lo que es necesario activarlas mediante una contraseña específica para el instrumento. Esta contraseña se introduce en **Menú Principal: Usuario\Herramientas & Utilidades\Carga clave licencia** o bien, la primera vez que se ejecuta el programa.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!Avance**.

Después, elegir la subaplicación necesaria para acceder a la pantalla para seleccionar el trabajo.



Para el **Editor de Trazado**, consultar "47.2.1 Acceso al Editor de Trazado".

Selección de trabajo

Al acceder a la aplicación, se utiliza la última tarea activa. De esta forma, no es necesario configurar nuevamente los parámetros cada vez que se encienda el instrumento.

Replantear Carretera - Selec.Trabajo | ↻

Mediciones:

Usar trazado de un trabajo de carreteras
Trazado:

Usar Línea / Área de un trabajo de control
Trabajo Control:

Usar un MDT

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK | | | | |


Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos



Los métodos disponibles en la pantalla **Definir Trabajo** dependen de los tipos de trabajo seleccionados (trabajo de trazado o de control). Consultar **Definir Trabajo**.

Campo	Opción	Descripción
Mediciones	Lista de selección	Disponible para el programa Avance. El trabajo activo es aquel en que se guardan los datos. Si existe un archivo CAD relacionado a este trabajo, y no se usa Trabajo Control , el archivo CAD se visualiza como fondo de las páginas Mapa .
Usar trazado de un trabajo de carreteras	Casilla de verificación	Disponible para el programa Avance. Al activar esta casilla de selección es posible elegir un archivo de trazado. Contiene toda la información del diseño del camino. Por ejemplo, la geometría de la línea, la capa que forma el camino o información para la construcción de desmontes y terraplenes.
Trazado	Lista de selección	Disponible para el programa Avance. Los archivos se guardan en la carpeta \DBX o en una subcarpeta de \DBX. Los datos se introducen por teclado en el programa Editor de Trazado o se convierten a partir de un paquete de diseño de caminos. Para proyectos de túneles, toda la información de diseño de caminos fuera del túnel se debe guardar en el trabajo del trazado.

Campo	Opción	Descripción
		El trabajo del trazado es una fuente de información sólo de lectura y no se puede elegir como el trabajo actual o como un trabajo de control.
Trabajo de Ferrocarril	Lista de selección	<p>Disponible para Rail. Contiene toda la información acerca del diseño de rail, incluyendo la geometría del eje y la definición del rail (peralte). Los archivos se guardan en la carpeta \DBX o en una subcarpeta de \DBX.</p> <p>Al igual que el trabajo de Trazado, el trabajo de vías es una fuente de información sólo de lectura y no se puede elegir como el trabajo actual o como un trabajo de control.</p>
Trabajo de Túnel	Lista de selección	<p>Disponible para el programa Túnel. Contiene toda la información del diseño del túnel, incluyendo la geometría del eje y el perfil del túnel. Los archivos se guardan en la carpeta \DBX o en una subcarpeta de \DBX.</p> <p>El trabajo Túnel es una fuente de información sólo de lectura.</p>
Usar Línea / Área de un trabajo de control		Al activar esta casilla, es posible seleccionar un trabajo de control. Es posible replantear y definir líneas y/o puntos individuales de un trabajo de control con relación al trazado.
Trabajo Control	Lista de selección	<p>Los puntos de control se guardan en el trabajo de control. Este contiene toda la información de los puntos de control necesaria en el campo, por ejemplo, los puntos con coordenadas conocidas usadas para un estacionamiento TPS. Las líneas del trabajo de control se pueden usar para Roads - Stakeout o Roads - As built check.</p> <p>Un archivo CAD relacionado con un trabajo de control se puede usar para visualizar e importar las líneas CAD con las cuales se trabajará. Las líneas CAD son visibles en cualquier página Mapa de la pantalla Replanteo/Comprobación.</p>
Usar un MDT	Casilla de verificación	Disponible para Trazado y Rail. Al activar esta casilla, es posible seleccionar un trabajo MDT, el cual contiene datos MDT (Modelo Digital del Terreno) o TIN (Triangular Irregular Network). Los archivos se guardan en la carpeta \DBX o en una subcarpeta de \DBX.
MDT	Lista de selección	<p>Disponible para Avance y Rail. Acepta datos MDT (Digital Terrain Model) o TIN (Triangular Irregular Network). El trabajo MDT que se va a utilizar ha de estar guardado en el directorio \DBX del dispositivo de memoria activo.</p> <p>El trabajo MDT es una fuente de información sólo de lectura y no se puede elegir como el trabajo actual o como un trabajo de control.</p> <p> Si únicamente se elige un trabajo MDT, sólo es posible comprobar las mediciones relacionadas con la capa MDT seleccionada.</p>

Siguiente paso

Si desea continuar con	ENTONCES consultar
Configuración	"46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Avance (Carreteras)	"48 Avance - Trazado".
Rail	"49 Avance - Rail".
Túnel	"50 Avance - Túnel".

Acceso

Iniciar la subaplicación Trazado o Rail.

En la pantalla de selección de trabajo, activar la casilla **Usar un MDT**.

Abrir la lista de selección para **MDT**.

MDT

MDT (Tarjeta SD)	
Nombre	Fecha
Olympus_DTM	01.04.2009

Punto TPS01 almacenado				Fn abc	18:56
OK	Capa	Borrar	Intrnl		

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el trabajo MDT resaltado y continuar.
Capa	Para visualizar las capas y el número de triángulos del trabajo MDT resaltado. Un trabajo MDT puede tener varias capas MDT o superficies. Estas capas MDT pueden cubrir diferentes ubicaciones, estar una sobre la otra o inclusive, interceptarse entre sí.
Borrar	Para eliminar el trabajo MDT resaltado.
Tarj CF, Tarj SD, USB o Intrnl	Para visualizar los trabajos guardados en algún dispositivo de memoria o en la memoria interna.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Datos del proyecto para Trazado

Líneas 2D y 3D

Dependiendo del método utilizado, el diseño en todos los trabajos de trazado puede tener líneas 2D o 3D.

Las líneas 2D se utilizan al trabajar con línea de referencia, línea de referencia individual, taludes manuales, taludes manuales locales o capas. Si el proyecto contiene líneas 2D, es posible introducir las alturas por teclado.

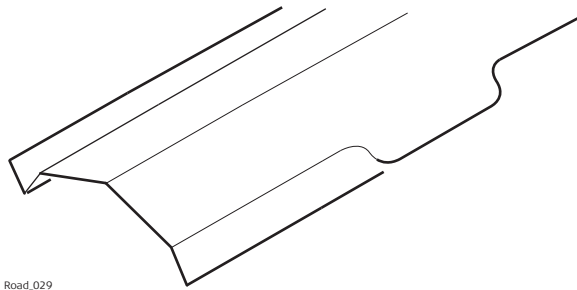
Las líneas 3D se utilizan al trabajar con taludes, peraltes o coronas. Las líneas 3D también se utilizan al trabajar con línea de referencia, línea de referencia individual, taludes manuales, taludes manuales locales o capas.

Descripción

Según sea la complejidad del trabajo de trazado, los datos del proyecto pueden ir desde un solo trazado horizontal hasta un proyecto que contenga perfiles con varios vértices definidos. Los elementos del diseño se pueden agrupar de forma lógica para un acceso más rápido.

Líneas

Al introducir por teclado los datos en un trazado, se utilizan definiciones del trazado y secciones transversales. Los trazados se definen por elementos geométricos (como tangentes y arcos) y las secciones transversales por vértices. Asimismo, también se define el PK en el cual se utilizará una determinada sección transversal. Al definir estos elementos, los vértices se conectan para crear series de líneas que representan el diseño tridimensional del camino.



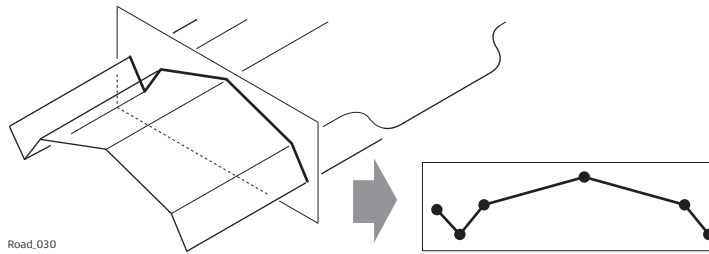
Road_029

Representación de una línea del diseño de una carretera.

Dichas líneas que definen el diseño se denominan líneas. Las stringlines son los elementos básicos que se utilizan para efectuar el replanteo o la comprobación en el campo. Las stringlines tienen un nombre unívoco de proyecto por medio del cual se identifican y seleccionan. Ya sea que el diseño de un camino se defina por teclado o se importe a partir de un paquete de diseño, estas líneas se generan automáticamente en segundo plano.



Es posible derivar una sección transversal a partir del modelo de stringlines separando el grupo de stringlines con un plano vertical, ortogonal al eje.



Corte transversal de un grupo de stringlines que define una sección transversal.

- ☞ Las stringlines quedan referidas por capas y se pueden utilizar en más de una capa.
- ☞ Cada capa está relacionada a un eje, el cual no necesariamente debe formar parte de la capa. En el ejemplo anterior, en la capa uno (terraplén general) se utiliza el eje para efectuar cálculos, aunque el eje no forma parte de la superficie de la capa, mientras que si forma parte de la capa tres (superficie final).

Datos del proyecto para trabajos de vías

Ejes en planta y ejes en alzado

Todos los trabajos de vías deben contener por lo menos un eje en planta. Es posible introducir por teclado cada eje en planta por medio de la aplicación **Editor de Trazado** o convirtiéndolo a partir de un programa de diseño de vías, utilizando la aplicación **Importar datos Avance** o el componente Diseño a campo que forma parte del programa Leica Geo Office.

Los ejes en planta pueden contener rectas, curvas circulares, clotoides, curvas parabólicas y curvas Bloss.

Los ejes en alzado pueden contener rectas, curvas circulares y curvas parabólicas.

Si un proyecto se compone de múltiples vías, es posible definir un eje en planta como el PK del eje a partir del cual se calcularán todos los PK y será posible utilizar ejes en planta y en alzado para definir cada vía.

Definición de raíles

Los raíles se pueden definir:

- introduciendo por teclado los datos del proyecto en el campo
- utilizando el programa **Editor de Trazado**
- por medio de la aplicación **Importar datos Avance**
- convirtiendo los datos a partir de un programa de diseño de vías, utilizando el componente Diseño a Campo y, si es necesario, utilizando el componente Editor de vías (para definir el peralte), que forman parte del programa Leica Geo Office

Los raíles se guardan como líneas (líneas 2D o 3D continuas) en el trabajo de vías.

Vías

Las vías se utilizan para agrupar líneas relacionadas (eje y raíles).

En el caso de vías simples, el eje de la vía y los dos raíles se agrupan en una sola vía.

En el caso de vías múltiples en las cuales se utiliza un PK de eje para todas las vías, cada vía se compone de cuatro líneas: el eje de la vía, el PK del eje y los raíles izquierdo y derecho.

En el caso de vías múltiples en las cuales el PK se calcula con relación al eje de la vía, cada vía se guarda como una vía simple, como se explicó previamente.

Datos del proyecto para trabajos de túnel

Ejes en planta y ejes en alzado

Todos los trabajos de túnel deben contar por lo menos con un eje en planta y un eje en alzado. Por medio del componente Diseño a Campo del programa Leica Geo Office es posible convertir estos datos en el caso de obtenerlos a partir de un paquete de diseño de trazado.

Perfiles

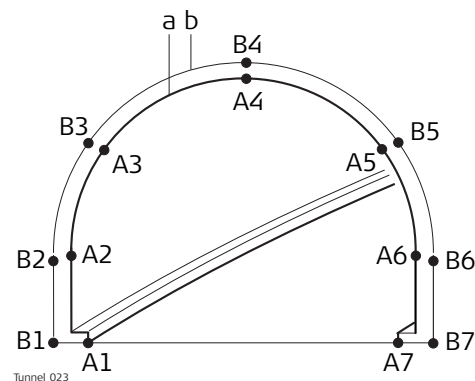
Según sea la complejidad del trabajo de túnel, los datos del proyecto pueden ir desde un solo eje en planta y eje en alzado hasta un proyecto que contenga perfiles con varios vértices definidos.

Es posible definir y editar los perfiles del proyecto utilizando el componente Diseño a Campo, el cual forma parte del programa Leica Geo Office.

Capas

Generalmente los túneles se forman por dos capas de diferentes materiales, como pueden ser una superficie de hormigón proyectado o una capa de revestimiento. En diferentes etapas de un proyecto puede ser necesario trabajar con las diversas capas de un túnel.

El Editor de perfiles de túneles permite crear estas capas agrupando perfiles del proyecto que se utilizarán en el mismo PK.



- a) Los vértices **A1-A7** se pueden agrupar en una sola capa (**a**) y representar así el revestimiento final del túnel.
- b) Los vértices **B1-B7** se pueden agrupar en una sola capa (**b**) para representar la capa de hormigón proyectado del túnel.

Por medio del Editor de perfiles de túneles que forma parte del componente Diseño a Campo, es posible asignar las capas del perfil del proyecto a determinados PK a lo largo del eje.

Durante la creación de una tarea es posible elegir la capa del túnel que será replanteada o comprobada.

Acceso

Iniciar la subaplicación de interés.

En la pantalla de selección de trabajo, resaltar **Trazados, Trabajo de Ferrocarril o Trabajo de Túnel**. Abrir la lista de selección

En **Trazados/Trabajos de Ferrocarril/Trabajos de Túnel** resaltar un trabajo y pulsar **Dtos.**

Ver & Editar Datos

Los datos de diseño guardados en el trabajo de trazado/vías/túnel contienen toda la información del proyecto o diseño del camino/vías/túnel. Entre dichos datos se incluyen las líneas y las capas, por ejemplo, la geometría del eje o las capas de los diferentes materiales o superficies que forman el túnel. Los datos del diseño se pueden visualizar y editar parcialmente en esta pantalla.

Ver & Editar Datos | ↻

Nombr.trabajo: Soccer_3D+2D_lines

Capa: Test Strings

Líneas: 9

Eje: Centreline

PK: m


Incremento de PK: m

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK | **Editar** | **Vista** |

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla de selección del trabajo.
Editar	Para editar la información general del trabajo y el PK de inicio del eje de la capa seleccionada. Para Carreteras, también se utiliza para seleccionar otro eje e incluir o excluir líneas de la capa seleccionada.
Vista	Para visualizar los detalles de la geometría de las líneas y las gráficas de las secciones transversales. Para Carreteras y Rail, también se utiliza para visualizar la lista de todas las líneas en la capa.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

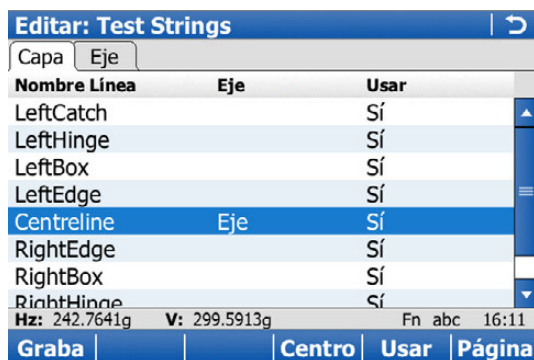
Campo	Opción	Descripción
Nombr.trabajo	Campo informativo	Nombre del trabajo activo del trazado/vías/túnel, como se eligió en la pantalla de selección del trabajo.
Capa	Campo informativo	Para seleccionar una capa del trabajo activo del trazado/vías/túnel. Es posible seleccionar todas las capas que pertenecen al trabajo activo del trazado/vías/túnel.
Líneas	Campo informativo	Disponible para Carreteras y Rail. El número de líneas de la capa seleccionada.
Número de Perfiles	Campo informativo	Disponible para el programa Túnel. Número de perfiles de la capa seleccionada.
Eje	Campo informativo	Nombre del eje de la capa.  Cada capa debe tener un eje.
PK	Campo editable	Para introducir un PK al visualizar los datos. El valor predeterminado será el PK de inicio del eje de la capa.
Incremento de PK	Campo editable	Para introducir un incremento de PK que se utilizará al desplazarse por los datos.

Siguiente paso

Si desea	ENTONCES pulsar
Editar datos	Editar accede a la pantalla Editar: Consultar"Editar:, página Capa" .
Visualizar datos	Vista accede a la pantalla Ver en Consultar"Ver en, página Info de Línea" .

Editar: página Capa

Disponible sólo para Trazado.



Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los datos y regresar a la pantalla anterior.
Centro	Para definir como eje la línea resaltada.
Usar	Para configurar Sí o No en la columna para excluir o incluir la línea resaltada de la capa seleccionada. Usar
Página	Para cambiar a la siguiente página.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre Línea	Se visualizan todos los nombres de las líneas en la capa.
Eje	Muestra Eje para la línea seleccionada como eje.
Usar	Para Sí : La línea seleccionada se usa para replantear o comprobar. Para No : La línea seleccionada no se usa para replantear ni para comprobar.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Eje**.

Editar:
Página Eje/PK stringline

Editar: Test Strings | ↻

Capa Eje

Eje: Centreline
PK Inicio: 100.000 m
PK Fin: 285.746m

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

Graba | **Reset** | **Página**

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los cambios y regresar a la pantalla anterior.
Reset	Para eliminar todos los cambios y restablecer el PK de inicio original. El PK de inicio original se guarda en la memoria.
Página	Para cambiar a la siguiente página.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Eje/PK de stringline	Campo informativo	Nombre del eje.
PK Inicio	Campo editable	Para introducir un PK de inicio para el eje de la capa.
PK Fin	Campo informativo	PK final del eje de la capa. Al utilizar la longitud del eje, el PK final se calcula automáticamente.

Siguiente paso

Graba para guardar los cambios.

Vista accede a la pantalla **Ver en**

**Ver en,
página Info de Línea**

Si un valor no está disponible en los datos del proyecto, el campo se muestra como ----.



Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
PK-	Para reducir el incremento del PK, según se definió en la pantalla Ver & Editar Datos .
PK+	Para aumentar el incremento del PK, según se definió en la pantalla Ver & Editar Datos .
Seg	Para acceder a Segment Info - Punto inicial .
Hz o Vt	Para cambiar entre los datos del trazado vertical y los del trazado horizontal.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Línea	Lista de selección	Se muestran todas las líneas disponibles en el PK definido y se pueden seleccionar.
X, Y y Altura	Campo informativo	Coordenadas X, Y y altura de la línea en el PK definido.
Tang traz Hz	Campo informativo	Dirección tangente en el PK definido.
Pendiente	Campo informativo	Pendiente en el PK definido.
Radio traz Hz	Campo informativo	Radio horizontal del segmento de la línea en el PK definido.
Radio traz Hz	Campo informativo	Radio vertical del segmento de la línea en el PK definido.
Tipo traz Hz	Campo informativo	Tipo del segmento horizontal en el PK definido.
Tipo traz Hz	Campo informativo	Tipo del segmento vertical en el PK definido.
Offset tra.Hz	Campo informativo	Desplazamiento horizontal al eje de la capa en el PK definido.
Offset tra.Hz	Campo informativo	Desplazamiento vertical al eje de la capa en el PK definido.

Siguiente paso

Página para cambiar a la página **Línea**.

Ver en,
página Línea

No disponible para el programa Túnel.

Ver en 100.000		
Nombre Línea	Offset Pk	Ht Dif
Centreline	0.000	----

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11		
OK	PK-	PK+	Seg	Más	Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
PK-	Para reducir el incremento del PK, según se definió en la pantalla Ver & Editar Datos .
PK+	Para aumentar el incremento del PK, según se definió en la pantalla Ver & Editar Datos .
Seg	Para acceder a Segment Info - Punto inicial .
Más	Para cambiar entre las diferencias de altura y las alturas absolutas en el PK seleccionado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre Línea	Nombre de las líneas disponibles en el PK definido en la capa seleccionada.
Offset Pk	Desplazamiento horizontal de la línea a partir del eje de la capa.
Ht Dif	Diferencia de altura de la línea al eje de la capa.
Altura	Altura absoluta de la línea.

Siguiente paso

Página para cambiar a la página **Dibujar**.

La página **Dibujar** muestra una sección transversal, un perfil y una vista en perfil de los datos del proyecto en el PK seleccionado.

Seg para acceder a **Segment Info - Punto inicial/Segment Info - Punto final**.

Segment Info - Punto inicial/Segment Info - Punto final, página Alineación H

Si un valor no está disponible en los datos del proyecto, el campo se muestra como ----.

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Seg-	Para desplazarse al segmento anterior.
Seg+	Para desplazarse al siguiente segmento.
Pto Fin o Pto Ini	Para cambiar entre el punto de inicio y el punto final del segmento.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Línea	Campo informativo	Nombre de la línea seleccionada.
PK	Campo informativo	PK del punto de inicio o final del segmento.
X Y y Altura	Campo informativo	Coordenada X o Y y altura del punto de inicio o final del segmento.
Tang traz Hz	Campo informativo	Dirección tangente en el punto de inicio o final del segmento.
Radio traz Hz	Campo informativo	Radio en el punto de inicio o final del segmento.
Tipo traz Hz	Campo informativo	Tipo del segmento actual.

Siguiente paso

Página para cambiar a la página **Alineación V**.

Segment Info - Punto inicial/Segment Info - Punto final,
página Alineación V

Consultar "Segment Info - Punto inicial/Segment Info - Punto final, página Alineación H" para la descripción de las teclas.

Si alguno de los valores no se define, el campo mostrará un valor de -----.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Línea	Campo informativo	Nombre de la línea seleccionada.
PK	Campo informativo	PK del punto de inicio o final del segmento.
X, Y y Altura	Campo informativo	Coordenada X o Y y altura del punto de inicio o final del segmento.
Pendiente	Campo informativo	Pendiente en el punto de inicio o final del segmento.
Radio traz Hz	Campo informativo	Radio en el punto de inicio o final del segmento.
Tipo traz Hz	Campo informativo	Tipo del segmento actual.

Siguiente paso

OK regresa a la página anterior.

46.3

46.3.1

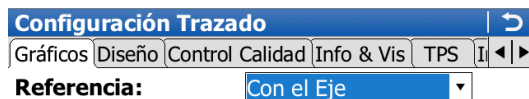
Configuración de aplicaciones de Avance

Parámetros de configuración

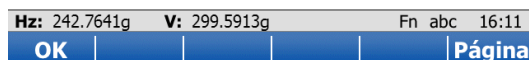
Acceso

En la pantalla de selección del trabajo, pulsar **OK** y después, dependiendo de la subaplicación, **Config** o Fn **Config**.

Configuración Trazado, página Gráficos



- Ampliar objetivo a menos de 0.5m**
- Pitido rápido al acercarse al punto**



Tecla	Descripción
OK	Para confirmar los cambios y regresar a la pantalla anterior.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos


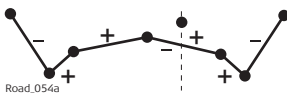

Campo	Opción	Descripción
Referencia		Dirección de referencia utilizada para replantear puntos. Los elementos del replanteo y las gráficas visualizadas se basan en esta selección.
	Con el Eje	El replanteo se efectúa con relación al eje.
	Con el Norte	Dirección Norte mostrada en la pantalla gráfica, basada en el sistema de coordenadas activo.
	Con el Sol	GPS Posición del sol calculada a partir de la posición actual, hora y fecha.
	Al último Punto	En cuanto al tiempo, el último punto grabado. Si aún no hay puntos replanteados, Referencia: Con el Norte se usa para el primer punto que será replanteadado.
	A Punto Conocido	Se elige un punto del trabajo de control.
	Con Flecha	La dirección de la orientación a partir de la posición actual hacia el punto que será replanteadado. La visualización gráfica muestra una flecha apuntando en la dirección del punto que será replanteadado.
	Desde Estación	TPS La dirección de referencia es a partir de la estación a la posición actual.


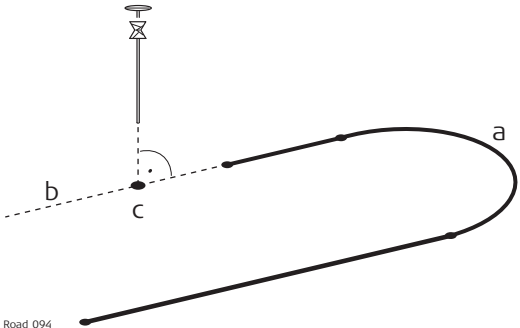

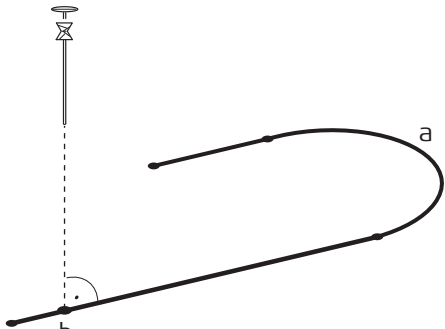
Campo	Opción	Descripción
	Hacia Estación	<input type="checkbox"/> La dirección de referencia es a partir de la posición actual a la estación.
ID Punto	Lista de selección	Disponible para Referencia: A Punto Conocido . Para seleccionar el punto o línea que se utilizará para la orientación.
Modo Replant.	Polar Ortogonal	Método de replanteo. Dirección desde la orientación de referencia a partir de la cual se desplegará la distancia horizontal y el subir/bajar. Se despliega la distancia hacia/desde el punto, la distancia hacia la derecha/izquierda del punto y el desmonte/terraplén.
Ampliar objetivo a menos de 0.5m	Casilla de verificación	Al activar esta casilla se muestra una gráfica de ojo de buey en la pantalla de replanteo cuando el punto a replantear se encuentre a menos de medio metro.
Pitido rápido al acercarse al punto	Casilla de verificación	El instrumento emite un pitido cuando la distancia de la posición actual al punto que será replanteado es igual o menor a la definida en Iniciar a . Los elementos del replanteo y la pantalla gráfica mostrada en la aplicación Replanteo estarán basados en esta selección.
Distancia a usar	Altura, Distancia Hz o Posición & altura	Disponible al seleccionar Pitido rápido al acercarse al punto . Tipo de distancia que se utilizará para el pitido del replanteo.
Iniciar a	Campo editable	Disponible al seleccionar Pitido rápido al acercarse al punto . La distancia radial horizontal desde la posición actual al punto a replantear cuando ha de emitirse un pitido.



Siguiente paso

Página cambia a la página **Diseño**.

Descripción de los campos

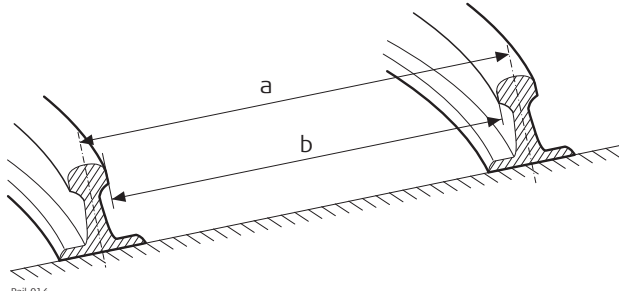
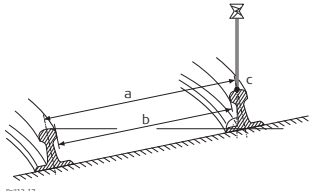
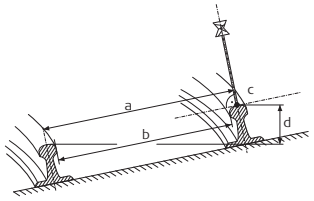
Campo	Opción	Descripción
Ancho de Trabajo	Campo editable	Intervalo de desplazamiento definido por el ancho del trazado hacia la izquierda y derecha del eje. Si un punto de medición se encuentra fuera del ancho del trazado, se desplegará un mensaje de error. Para mayor información acerca del ancho del trazado, consultar "46.6 Términos y expresiones".
Mostrar puntos singulares	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se desplegará un cuadro de mensajes cuando se detecte un punto tangente (PI o PVI) al incrementar el intervalo de PK. Es posible seleccionar este punto tangente para replantear. Para mayor información, consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación". Si esta casilla no se activa, no se indican los puntos tangentes.
Mostrar Pt Sing	<p>Hz</p> <p>Vt</p> <p>Hz y Vt</p>	<p>Disponible al activar Mostrar puntos singulares.</p> <p>Indica los puntos tangentes sólo del trazado horizontal.</p> <p>Indica los puntos tangentes sólo del trazado vertical.</p> <p>Indica todos los puntos tangentes.</p>
Regla signos talud	<p>Matemático</p> <p>Relativo al eje</p> <p>Relat.desde eje</p>	<p>Disponible sólo para Trazado. Selecciona el método para definición de signos para taludes y peraltes.</p> <p>El signo de todos los taludes se define de izquierda a derecha, independientemente de estar a la izquierda o a la derecha del eje.</p>  <p>El signo del talud se define con relación al eje.</p>  <p>El signo del talud se define a partir del eje.</p> 
Prolongar Talud		Al utilizar taludes generados por un paquete de diseño, la calidad de la transición entre corte y terraplén o del inicio y fin de los taludes depende en buena medida del modelo del terreno utilizado para el proyecto. A veces, una de las líneas que definen el talud finaliza antes de cruzarse con la superficie del terreno. En cuanto se efectúa una medición fuera del talud definido en el diseño, se muestra un mensaje para confirmar si el talud debe ser extendido.

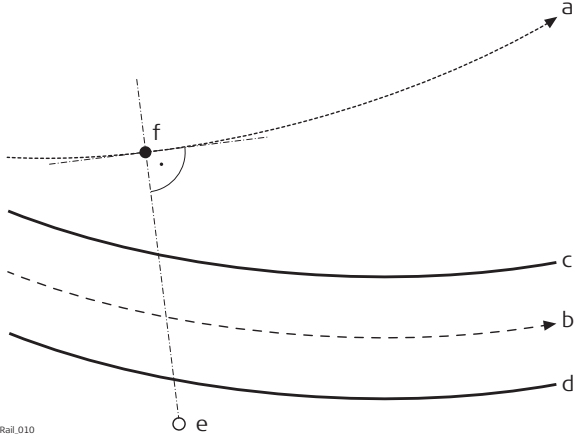
Campo	Opción	Descripción
	<p>Si+ Aviso</p> <p>Si</p> <p>No</p>	<p>El talud se extiende más allá y por arriba o por debajo del punto de sección. Al salir del talud definido se emite una señal de advertencia.</p> <p>El talud se extiende más allá y por arriba o por debajo del punto de sección. No se emite señal alguna de advertencia al salir del talud definido.</p> <p>El talud no se extiende más allá del punto de sección, ni por arriba o por debajo del mismo.</p>
<p>Prolongar Líneas</p>	<p>Casilla de verificación</p> <p>Seleccionado</p> <p>No seleccionado</p>	<p>Extiende cada línea o curva en su punto de inicio y en su punto final con una tangente. La extensión se utiliza para proyectar un punto hacia la línea y para cruzar la línea.</p> <p> Los puntos de intersección sobre las líneas o curvas extendidas no se muestran en las secciones transversales y no es posible replantearlos.</p>  <p>Road.094</p> <p>a) Cualquier tipo de línea o curva b) Línea extendida c) Punto proyectado sobre la línea extendida</p> <p> Se recomienda utilizar esta opción al trabajar con trazados cerrados (por ejemplo, glorietas, vías de enlace y salidas de autopista).</p>  <p>Road.095</p> <p>a) Cualquier tipo de línea o curva b) Punto proyectado sobre la línea</p>
<p>Factor de Escala para Distancias</p>	<p>Casilla de verificación</p>	<p>Si esta casilla no se activa, no se aplica factor de escala alguno a los valores de distancia. Los valores de longitud se visualizan en formato de cuadrícula.</p>

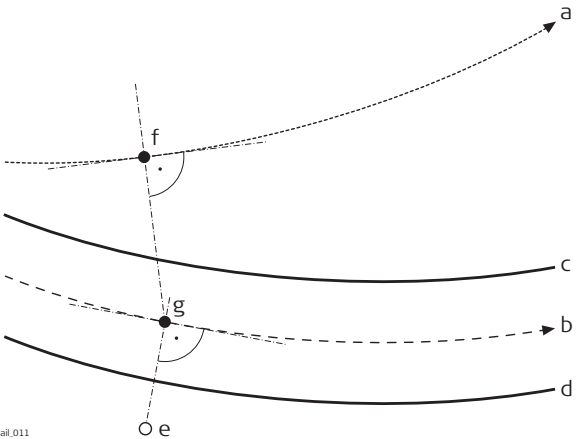
Campo	Opción	Descripción
		<p>Si esta casilla se activa, se aplica un factor de escala definido a los valores de distancia. Todos los valores de distancia (PKs, incremento de PK, desplazamientos, Δ PK, Δ offset, Δ Z, ...) se visualizan usando el Factor de Escala.</p> <p> Los datos del trabajo de avance permanecen en formato de cuadrícula.</p> <p> Todos los datos se guardan en formato DBX. Sólo los datos del terreno se guardan en el fichero log.</p>
Factor de Escala	Campo editable	Para aplicar una proyección geodésica apropiada a la escala sobre el terreno. El factor de escala sólo se aplica para Carreteras, pero no en Rail o Tunel.

Siguiente paso

Si trabaja con	ENTONCES Página cambia a la
Trazado	página Control Calidad .
Rail	página Diseño de la vía .
Túnel <input type="text" value="TPS"/>	página Diseño Túnel .

Campo	Opción	Descripción
Ancho Nominal	Campo editable	<p>Distancia nominal entre las caras activas (internos) de los raíles izquierdo y derecho.</p>  <p>Rail_014</p> <p>a) Base de peralte b) Peralte nominal</p>
Superelevación base	Campo editable	<p>Distancia sobre la cual se aplicará el peralte. Generalmente esta distancia corresponde a la distancia entre los ejes de los raíles.</p>
Superelevación	<p>Diseño</p> <p>Manual</p> <p>Ninguno</p>	<p>Para utilizar los valores del proyecto para el peralte. Si en el proyecto no existen estos valores, todos los valores de peralte serán ignorados.</p> <p>Para ignorar todos los valores de peralte del proyecto e introducirlos por teclado.</p> <p>Todos los valores de peralte serán ignorados.</p>
Aplicar altura de objetivo	<p>Línea de plomada</p> <p>Perpendicular</p>	<p>La altura del prisma se aplica a la línea de plomada de la posición medida.</p>  <p>Rail_12_17</p> <p>a) Base de peralte b) Peralte nominal c) Punto de medición (X, Y, altura)</p> <p>Usar este parámetro al trabajar con una regla de anchos (indicador solar) con un prisma fijo instalado.</p> <p>Las coordenadas X, Y y Z del punto de medición se calculan usando el peralte del diseño o, en caso de estar habilitado, del peralte definido por teclado.</p>  <p>Rail_12_18</p>

Campo	Opción	Descripción
		a) Base de peralte b) Peralte nominal c) Punto de medición (X, Y, altura) d) Peralte
Alt. eje	Geometria eje Cota intpol carril Rail Bajo	La altura del eje se toma del eje del trazado. La altura del eje se obtiene al interpolar la altura del rail izquierdo y la altura del rail derecho. La altura del rail más bajo se utiliza como altura del eje.
Calcular PK directamente en PK eje	Casilla de verificación Seleccionado	<p>Método para el cálculo del PK al comprobar puntos de múltiples vías con relación al eje del PK. Si el PK se calcula al proyectar el punto de medición directamente sobre el eje del PK, se le llama entonces método de medición directa. Si el PK del punto de medición debe calcularse con relación al eje del PK después de proyectarlo sobre el eje de la vía, se conoce como método de medición indirecta.</p> <p>El punto de medición se proyecta directamente sobre el eje del PK.</p>  <p>Rail_010</p> <p>a) Eje del PK b) Eje de la vía c) Rail izquierdo d) Rail derecho e) Punto de medición f) PK directo</p>

Campo	Opción	Descripción
	No seleccionado	<p>El punto de medición se proyecta sobre el eje de una vía y posteriormente, se efectúa una segunda proyección sobre el eje del PK.</p>  <p>Rail_011</p> <p>a) Eje del PK b) Eje de la vía c) Rail izquierdo d) Rail derecho e) Punto de medición f) PK indirecto g) Punto de medición proyectado sobre el eje de la vía</p>
Descativar PK eje	Casilla de verificación	<p>Afecta únicamente a proyectos con vías múltiples. El eje del PK definido se desactiva y el eje de la vía se utiliza para efectuar los cálculos de PKs.</p>

Siguiente paso

Página cambia a la página **Control Calidad**.

Disponible sólo para Rail.

Se usa un sensor de anchos para medir la geometría de la vía o las posiciones relativas de las vías.

Requisitos para conectarse a una regla de anchos

Configurar una conexión de interfaz para usarla con un equipo llamado SENSOR DE ANCHOS. Crear desde el teclado el equipo SENSOR DE ANCHOS con los parámetros típicos de comunicación para RS232. Por ejemplo, configurar una conexión **Conexión GeoCom** usando **TS Bluetooth 1** con el equipo SENSOR DE ANCHOS.

Tecla	Descripción
Adjust	Disponible para Sensor de anchos: R500-FIX . Para ajustar el equipo de calibre fijo desde el software.

Descripción de los campos

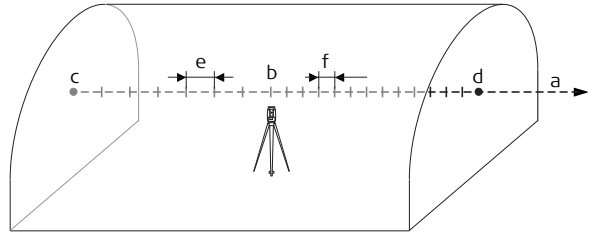
Campo	Opción	Descripción
Sensor de anchos	Ninguno	No se usa ninguna sensor de anchos.
	Lista de selección	Seleccionar un equipo de sensor de anchos. Se aplican los desplazamientos internos.
Gauge target offset	Campo editable	Desplazamiento horizontal del prisma desde el lado fijo del sensor de anchos.
Alt Prisma sensor anchos	Campo editable	Altura del prisma en el sensor de anchos.

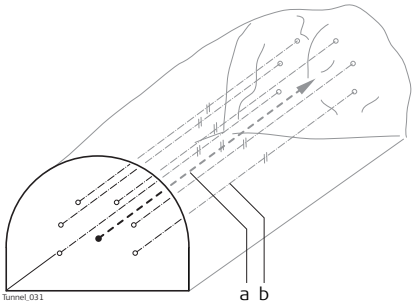
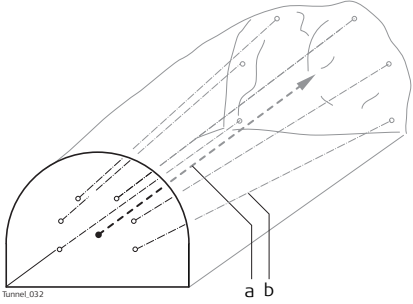
Siguiente paso

Página cambia a la página **Control Calidad**.

Disponible sólo para Túnel.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Dirección Perfil Teórica	<p>Sentido horario</p> <p>Sentido anti-horario</p>	<p>Define la dirección en la cual se considera el perfil del proyecto. Este parámetro afecta el signo del desplazamiento del perfil.</p> <p>El perfil del proyecto se define de izquierda a derecha. En zonas de subexcavación, los valores de desplazamiento del perfil serán negativos, mientras que en zonas de sobreexcavación serán positivos.</p> <p>El perfil del proyecto se define de derecha a izquierda. En zonas de subexcavación, los valores de desplazamiento del perfil serán positivos, mientras que en zonas de sobreexcavación serán negativos.</p>
Definición del Perfil	<p>Vertical</p> <p>Perpendicular</p>	<p>Los perfiles se definen siempre de forma vertical.</p> <p>Los perfiles se definen siempre de forma perpendicular con respecto al eje del túnel.</p>
Definir zona de escaneo por	<p>PK</p> <p>Distancia</p>	<p>Disponible para Método a usar: Medir Perfil. Durante la medición de los perfiles de los túneles, es posible efectuar el barrido de varios perfiles desde una sola posición del instrumento.</p> <p>Permite definir el área de escaneo introduciendo un PK hacia atrás y adelante.</p> <p>Permite definir un área de escaneo midiendo/introduciendo una distancia de espalda y una distancia de frente a partir del PK.</p> <p>Vista en planta</p>  <p>a) Trazado b) PK Estación c) PK Espalda o Distancia espalda d) PK Frente o Distancia frente e) Intervalo atrás f) Intervalo frente</p>
Guía de Jumbo	Paralela a trazado	Guía un jumbo para perforar en la dirección paralela al trazado.

Campo	Opción	Descripción
	Patrón perforación	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>a) Trazado b) Dirección de perforación</p> <p>Guía un jumbo para perforar en la dirección definida por el usuario, la cual no debe ser paralela al trazado.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p>a) Trazado b) Dirección de perforación</p>

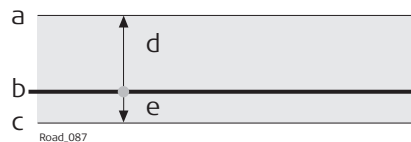
Siguiente paso

Página cambia a la página **Control Calidad**.

Descripción

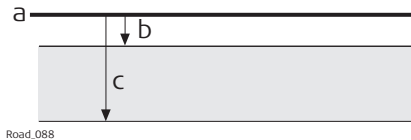
Al comprobar puntos en un control conforme a obra, resulta de gran utilidad habilitar el criterio de **Control Calidad** disponible. Los parámetros seleccionados se comprueban para cada punto guardado; si los límites de comprobación se exceden, se emite una advertencia. Esta función garantiza una mayor productividad, ya que no es necesario comprobar los valores para cada medición efectuada. Durante la revisión de capas de un camino, una capa muy gruesa resulta en mayores costos, ya que se debe utilizar mayor cantidad de material, mientras que una capa muy delgada puede provocar problemas y podría ser causa de un daño considerable. Por lo tanto, es posible definir diferentes límites de comprobación por arriba y por debajo del proyecto.

Gráfica




- a) Capa demasiado gruesa
- b) Superficie del proyecto
- c) Capa demasiado delgada
- d) **Tol Altura +**
- e) **Tol Altura -**

Las tolerancias de altura por debajo de la superficie del proyecto se introducen como valores negativos (por ejemplo, la **Tol Altura -** con -10 mm en la gráfica superior). Al utilizar los signos de las tolerancias de altura, también es posible considerar situaciones como la que se muestra más abajo, con un intervalo válido entre -10 a -50 mm debajo de la superficie del proyecto.



- a) Superficie del proyecto
- b) **Tol Altura +**
- c) **Tol Altura -**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comprobar incrementos a punto antes de guardar	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se efectúa una comprobación de posición al guardar un punto replanteado o comprobado. Si la tolerancia definida se excede, es posible repetir, omitir o guardar el replanteo o la comprobación. Si la casilla no se activa, no se efectúa comprobación alguna de calidad durante el replanteo o comprobación de puntos.
Comprobar	<p> Dependiendo de la selección efectuada, las siguientes líneas quedarán habilitadas o inhabilitadas.</p> <p>PK/Dist./Altura Se comprueba el PK, el desplazamiento horizontal y la altura.</p> <p>PK/Dist. al Eje Se comprueba el PK y el desplazamiento horizontal.</p> <p>Posición/Altura Se comprueba la posición 2D y la altura.</p> <p>Posición Se comprueba la posición 2D.</p> <p>Altura Se comprueba la altura.</p> <p>Perfil Disponible para el programa Túnel. Se comprueba la distancia a partir del perfil del proyecto.</p>	
Tolerancia Pk	Desde 0.001 a 100	Diferencia máxima en PK.
Tol.Distance	Desde 0.001 a 100	Desplazamiento horizontal máximo desde la posición definida.
Tol.Posición	Desde 0.001 a 100	Distancia radial horizontal máxima.
Tol Altura +	Desde -100 a +100	Diferencia máxima de altura.
Tol Altura -	Desde -100 a +100	Diferencia máxima de altura.
Tolerancia del Perfil	Desde 0.001 a 100	Disponible para el programa Túnel. Distancia permitida a partir del perfil del proyecto.

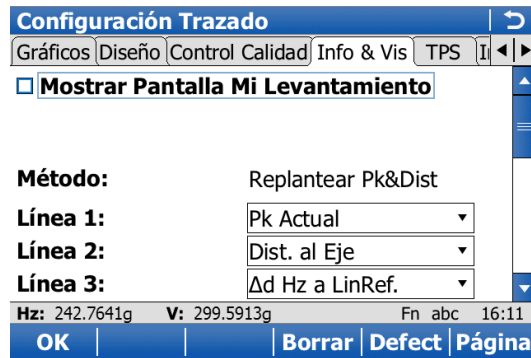
Siguiente paso

Página cambia a la página **Info & Vis**

**Configuración
Trazado,
página Info & Vis**

En esta página se pueden configurar dos elementos:

- 1) La información necesaria para cada método de replanteo y comprobación que será visualizada en la página **Info**. Según el método de trabajo utilizado en el emplazamiento, se obtendrá diferente información durante las mediciones. La información que se introducirá en el replanteo se visualiza en la página **Info**.
- 2) La pantalla de levantamiento adicional definida por el usuario que será visualizada.



Tecla	Descripción
OK	Para confirmar los cambios y continuar.
Borra	Para borrar todos los parámetros de todas las líneas.
Defect	Para restablecer los valores predeterminados para todos los campos.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

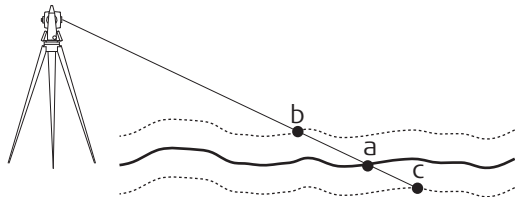
Campo	Opción	Descripción
Mostrar Pantalla Mi Levantamiento	Casilla de verificación	Pantalla de levantamiento definida por el usuario que será visualizada en la pantalla de replanteo o de comprobación.
Página a mostrar	Lista de selección	Campo informativo
Método	Campo informativo	<p>El método se basa en la subaplicación seleccionada y si está disponible, el parámetro para Método a usar. La configuración en las siguientes líneas sólo se puede modificar para el método actual.</p> <p>El método define los parámetros disponibles para visualizar en la página Info de la aplicación. Es posible guardar diferentes combinaciones de los parámetros para visualizar</p>
Línea 1 a Línea 16	Lista de selección	<p>Para modificar la selección de una línea en particular, colocar el cursor sobre la línea usando las flechas de desplazamiento y pulsar la tecla ENTER. Usar las flechas de desplazamiento para seleccionar el parámetro necesario y pulsar la tecla ENTER para confirmar la selección.</p> <p>Define los parámetros que se visualizan en cada línea. Se pueden definir hasta 16 líneas de parámetros.</p> <p>Los parámetros disponibles dependen del Método seleccionado y se explican por separado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Avance Línea de Referencia, consultar "46.3.2 Cálculo en Avance - Página Info". • Para Avance Línea Ref. Individual, consultar "46.3.3 Línea de Referenci Individual - Página Info". • Para Avance Peralte, consultar "46.3.4 Peralte - Página Info". • Para Avance Talud Manual, Talud Manual Local y Talud, consultar "46.3.5 Talud manual, Talud local del trazado y Talud - Página Info". • Para Avance Corona, consultar "46.3.6 Corona - Página Info". • Para Avance Capa, consultar "46.3.7 Capa - Página Info". • Para Avance MDT, consultar "46.3.8 MDT - Página Info". • Para Rail, consultar "46.3.9 Rail - Página Info". • Para Túnel, consultar "46.3.10 Túnel - Página Info".


Siguiente paso

TPS Página cambia a la página **TPS**.

GPS Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Sólo actualizar valores de replanteo cuando se mida la distancia	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, los valores angulares y de replanteo se actualizan después de efectuar una medición de distancia. De esta forma, todos los valores quedan fijos hasta que se mide la siguiente distancia. Al seleccionar Modo puntería: Lock y si el instrumento se bloquea en un punto visado, los valores angulares no cambiarán. Si esta casilla no se activa, los valores angulares se actualizan con el movimiento del objetivo después de efectuar una medición de distancia.
Girar automáticamente a punto	Casilla de verificación	Disponible para Carreteras y Rail. Para hacer más eficiente el trabajo de replanteo de puntos, un instrumento motorizado ofrece la posibilidad de apuntar automáticamente a la posición de replanteo.
Auto Posición	2D (Hz) 3D (Hz & Vz)	Disponible para Carreteras y Rail al activar Girar automáticamente a punto . El instrumento se posiciona horizontalmente en la dirección del punto que será replanteado. El instrumento se posiciona horizontal y verticalmente en la dirección del punto que será replanteado. El instrumento sólo apuntará hacia la posición correcta sobre el terreno si el punto que será replanteado tiene la misma altura que la superficie natural. Si la superficie natural es más elevada que el punto que será replanteado, el punto medido estará más cerca que el punto de replanteo. Si la superficie natural es más baja que el punto, el punto medido estará más alejado. Para evitar este problema, el método de auto posición 2D + Medición ofrece la posibilidad de efectuar posicionamientos iterativos.
		 <p>Road_071</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Punto que será replanteado, definido con coordenadas 3D b) Posición si la superficie natural es más elevada que el punto que será replanteado c) Posición si la superficie natural es más baja que el punto que será replanteado
	2D + Medición	Permite que el instrumento apunte en posición 2D. Ya que la altura de la superficie natural se desconoce, la posición correcta se calcula mediante iteraciones.

Campo	Opción	Descripción
		<p data-bbox="884 132 1458 254">  Dependiendo de la configuración para Láser, el rayo láser del instrumento se encenderá en cuanto se encuentre la posición. </p> <p data-bbox="884 262 1471 766"> La primera posición (b) hacia la cual apunta el instrumento se define por las coordenadas 2D (a) del punto que será replanteado (= ángulo horizontal) y la dirección vertical actual. Por lo tanto, se debe apuntar el instrumento de forma aproximada hacia la posición del punto que será replanteado. La posición 2D medida se compara con la posición de replanteo para determinar la nueva posición (c) hacia la cual se debe apuntar. Ya que no existe información disponible de la superficie natural, se calcula un punto con la misma altura de la posición medida. La nueva posición (d) se mide y se compara nuevamente con el punto que será replanteado (a). Este proceso de iteración se ejecuta hasta alcanzar las tolerancias definidas para el replanteo. </p> <div data-bbox="884 783 1414 1270" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="884 1266 938 1281">Road_064</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="884 1287 1342 1318">a) Posición 2D que será replanteada <li data-bbox="884 1320 1471 1377">b) Primera posición medida, definida por las coordenadas 2D y la dirección vertical actual <li data-bbox="884 1379 1422 1436">c) Nueva posición calculada con base en la altura de b <li data-bbox="884 1438 1238 1470">d) Segunda posición medida <li data-bbox="884 1472 1471 1619">e) Nueva posición calculada con base en la altura de d. La posición medida para este punto queda dentro de la tolerancia definida, por lo que se habrá determinado la posición correcta.

Campo	Opción	Descripción
	Avanzado	<p>El método con el cual gira el instrumento no está fijo, sino que se elige al pulsar Posicn. Además de los tres métodos mencionados anteriormente, existe una opción que permite que el instrumento calcule la altura de una estaca:</p>  <p>a) Estaca colocada en la posición correcta b) Primera altura, dirección seleccionada manualmente c) Altura necesaria en la estaca</p> <p>Consultar "46.3.11 Flujo de trabajo para Altura (Dir=fijo)" para mayor información.</p>
Tol.Posición	Desde 0.001 a 10	Distancia radial horizontal máxima permitida. Disponible para Túnel y Carreteras/Rail con Auto Posición: 2D + Medición o Auto Posición: Avanzado .
Tol.Altura	Desde 0.001 a 10	Diferencia máxima de altura. Disponible para Carreteras y Rail.
Tolerancia Pk	Desde 0.001 a 10	Tolerancia PK para la posición que será replanteada. Disponible para Túnel y Carreteras/Rail con Auto Posición: 2D + Medición o Auto Posición: Avanzado .
Tol.Offset	Desde 0.001 a 10	Desplazamiento horizontal máximo de la posición definida. Disponible para Carreteras y Rail.
Láser	<p>Siempre Apagado</p> <p>Activo en Punto</p> <p>Siempre Activo</p>	<p>Define el momento en que el láser rojo visible se encenderá durante la búsqueda automática de la posición. Disponible para Túnel y Carreteras/Rail con Auto Posición: 2D + Medición o Auto Posición: Avanzado.</p> <p>El láser rojo visible estará apagado.</p> <p>El láser rojo visible se enciende en cuanto se encuentra el punto.</p> <p>El láser rojo visible permanece encendido durante todo el proceso de búsqueda.</p> <p> Es posible encender el láser permanentemente por medio de la configuración del instrumento. Consultar "12.6 Luces / Luces y Accesorios" para mayor información.</p>
Iteracion.Max	Desde 2 a 10	Número máximo de iteraciones para la medición de distancias antes de detenerse. Disponible para Túnel y Carreteras/Rail con Auto Posición: 2D + Medición o Auto Posición: Avanzado .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

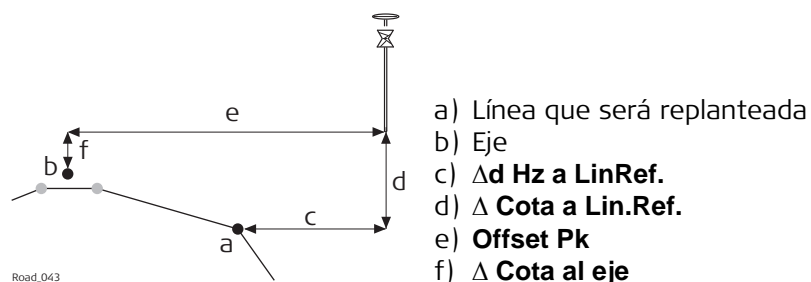
Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Descripción

Esta página Info se utiliza para replantear y comprobar líneas del trazado.

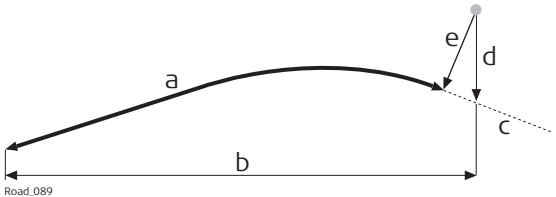
Campos disponibles



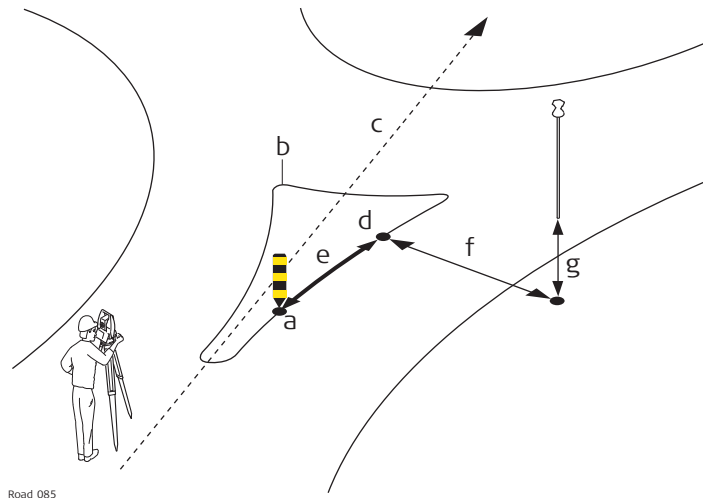
Road_043

Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Pk-Dist	Nombre definido para la tarea de línea.
Δd Hz a pto	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual.
Δ Cota	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
Δ PK	Diferencia entre el PK definido Pk a Replantear en la página General y el PK actual PK que se visualiza en la página Replant. Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK: ----.
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Pk a Replantear	PK que será replanteadado.
Δd Hz a LinRef.	Desplazamiento horizontal desde la línea.
Δ Cota a Lin.Ref.	Diferencia de altura desde la línea definida.
Nombre LinRef	Nombre de la línea que será replanteadada o hacia la cual se efectuará el replanteo.
2a línea	Nombre de la línea adicional.
2a línea Pk	PK actual local de la línea adicional.
2a línea offset	Desplazamiento perpendicular actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
2a línea dif. altura	Desnivel actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Alt. eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de elemento del eje.

Campo	Descripción
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Ángulo actual a trazado	Ángulo actual a la línea seleccionada.
Prox. Pto Sing Hz	Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Desp. Orto a Alzado	Desplazamiento perpendicular al componente vertical de la línea seleccionada. Este valor puede ser de utilidad al trabajar con tuberías, cables y en el segmento de la construcción.
PK Ortogonal	PK del punto medido proyectado de forma perpendicular hacia el componente vertical de la línea seleccionada.  a) PK vertical b) Punto del eje (PK) c) Eje d) Diferencia de altura del eje e) Cuad Vert Off
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X de diseño	Este (X) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Y de diseño	Norte (Y) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía

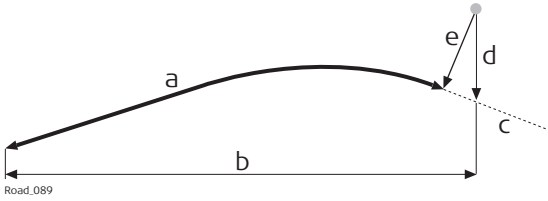
Campos disponibles

**Replanteo de una glorieta**

- a) Posición que será replanteada
- b) Línea que será replanteada
- c) Eje
- d) **PK**
- e) Δ **PK**
- f) Δ **d Hz a pto**
- g) Δ **Cota**

Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Pk-Dist	Nombre definido para la tarea de la línea de ref. indiv..
2a línea	Nombre de la línea adicional.
2a línea Pk	PK actual local de la línea adicional.
2a línea offset	Desplazamiento perpendicular actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
2a línea dif. altura	Desnivel actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
Δ d Hz a pto	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual.
Δ Cota	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
Δ PK	Diferencia entre el PK definido Pk a Replantear en la página General y el PK actual PK que se visualiza en la página Replant.. ☞ Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK: ---- .
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Pk a Replantear	PK que será replanteado.
Δ d Hz a LinRef.	Desplazamiento horizontal desde la línea.
Δ Cota a LinRef.	Diferencia de altura desde la línea definida.
Nombre LinRef	Nombre de la línea que será replanteada o hacia la cual se efectuará el replanteo.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.

Campo	Descripción
Alt. eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de elemento del eje.
Offset Pk	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Ángulo actual a trazado	Ángulo actual a la línea seleccionada.
Prox. Pto Sing Hz	Distancia al punto de tangencia horizontal más cercano del proyecto. Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Desp. Orto a Alzado	Desplazamiento perpendicular al componente vertical de la línea seleccionada. Este valor puede ser de utilidad al trabajar con tuberías, cables y en el segmento de la construcción.
PK Ortogonal	PK del punto medido proyectado de forma perpendicular hacia el componente vertical de la línea seleccionada.  a) PK vertical b) Punto del eje (PK) c) Eje d) Diferencia de altura del eje e) Cuad Vert Off
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
X de diseño	Este (X) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea).
Y de diseño	Norte (Y) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea).

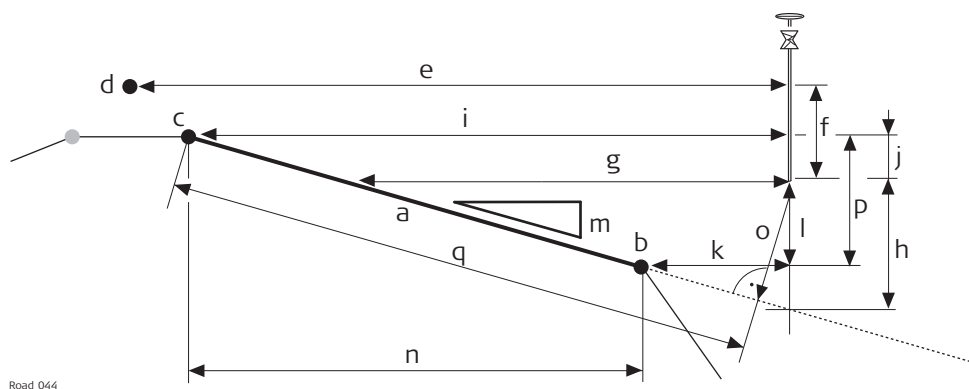
Campo	Descripción
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea).
Alt. Fin Rasante	Altura en el punto final del trazado vertical de la línea.
ΔZ Fin Rasante	Diferencia de altura hacia el punto final del trazado vertical de la línea.
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía

Trabajo con tuberías

Descripción


Al replantear o comprobar tuberías, una tarea común consiste en utilizar la diferencia de alturas en el inicio o final de la tubería. Los dos elementos de la página **Info** para las líneas de ref. indiv. permiten agregar la diferencia de alturas al final del trazado vertical **ΔZ Fin Rasante** y **Alt. Fin Rasante**.

Campos disponibles

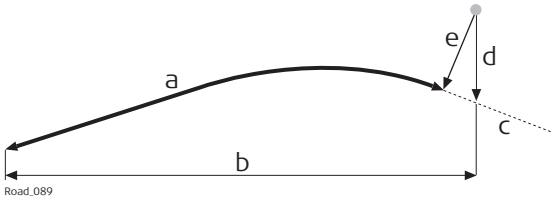


- a) Peralte que será replantado
 b) Línea derecha del peralte **Nombre Dcha.**
 c) Línea izquierda del peralte **Nombre Izda.**
 d) Eje
 e) **Offset Pk**
 f) Δ **Cota al eje**
 g) Δ **d Hz Peralte**
 h) Δ **Z al Peralte**
 i) Δ **d Hz Izda.**
 j) Δ **Cota Izda.**
 k) Δ **d Hz Dcha.**
 l) Δ **Cota Dcha.**
 m) **Peralte**
 n) **Ancho**
 o) **Desp. Orto a Talud**
 p) **Peralte** (en este caso, negativo)
 q) **Square slope dist**

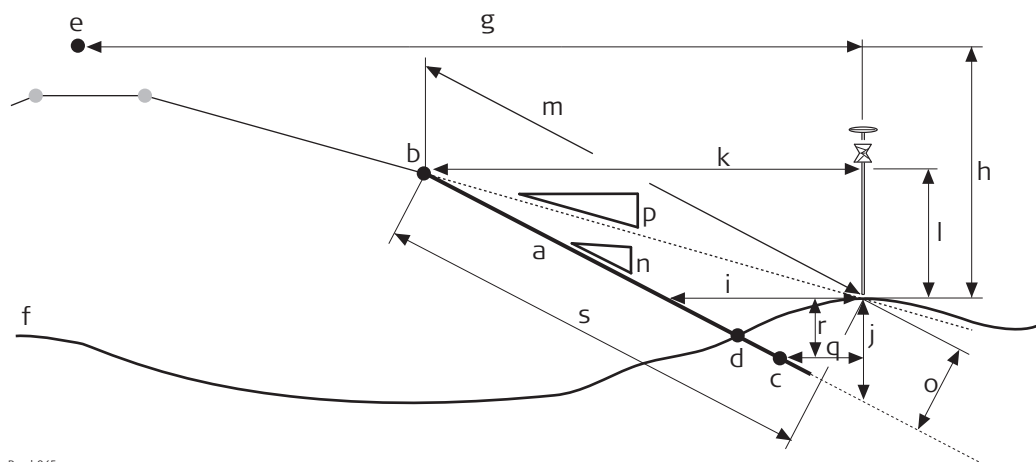
Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Peralte	Nombre definido para la tarea de peralte.
2a línea	Nombre de la línea adicional.
2a línea Pk	PK actual local de la línea adicional.
2a línea offset	Desplazamiento perpendicular actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
2a línea dif. altura	Desnivel actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
Δ d Hz a pto	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual.
Δ Cota	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
Δ PK	Diferencia entre el PK definido Pk a Replantear en la página General y el PK actual PK que se visualiza en la página Replant..  Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK: ----- .
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Pk a Replantear	PK que será replantado.
Δ d Hz Peralte	Desplazamiento horizontal del peralte.

Campo	Descripción
ΔZ al Peralte	Desnivel al peralte. En caso de no usar el replanteo de desnivel ΔZ al Peralte = Δ Cota.
Peralte	Inclinación del peralte activo. El cálculo siempre se efectúa con relación a la línea de referencia definida del peralte: Peralte = línea - línea de referencia
Nombre Izda.	Nombre de la línea izquierda que define el peralte.
Δd Hz Izda.	Desplazamiento horizontal desde el punto izquierdo del peralte.
Δ Cota Izda.	Desnivel desde el punto izquierdo del peralte.
Nombre Dcha.	Nombre de la línea derecha que define el peralte.
Δd Hz Dcha.	Desplazamiento horizontal desde el punto derecho del peralte.
Δ Cota Dcha.	Desnivel desde el punto derecho del peralte.
Línea Ref.	Indica el lado hacia la cual se efectúa el replanteo del peralte.
Offset de Referencia	Desplazamiento horizontal desde la línea del peralte utilizada como referencia. Depende de Línea Ref. y es igual a Δd Hz Dcha. o Δd Hz Izda.
Dif. de Altura de Referencia	Desnivel desde la línea del peralte utilizada como referencia. Depende de Línea Ref. y es igual a Δ Cota Dcha. o Δ Cota Izda.
Peralte	Pendiente del peralte.
Desp. Orto a Talud	Desplazamiento desde el peralte, perpendicular al peralte.
Square slope dist	Distancia geométrica desde la pendiente de la línea de referencia hacia la posición actual, perpendicular a la pendiente. La distancia geométrica siempre tiene una inclinación igual al talud definido o actual. Si la posición actual se encuentra por arriba o por debajo del talud, la distancia geométrica se proyecta en ángulo recto con relación al talud, y la distancia geométrica se calcula hacia el punto de referencia definido. El Square slope dist se mide desde la posición actual a la línea de referencia.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Alt. eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de elemento del eje.
Offset Pk	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Ancho	Ancho del peralte.
Prox. Pto Sing Hz	Distancia al punto de tangencia horizontal más cercano del proyecto. Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.

Campo	Descripción
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Desp. Orto a Alzado	Desplazamiento perpendicular al componente vertical de la línea seleccionada. Este valor puede ser de utilidad al trabajar con tuberías, cables y en el segmento de la construcción.
PK Ortogonal	PK del punto medido proyectado de forma perpendicular hacia el componente vertical de la línea seleccionada.  a) PK vertical b) Punto del eje (PK) c) Eje d) Diferencia de altura del eje e) Cuad Vert Off
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
X de diseño	Coordenada X del proyecto de la posición actual (punto importante en el peralte = X actual).
Y de diseño	Coordenada Y del proyecto de la posición actual (punto importante en el peralte) = Y actual).
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en el peralte).
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía

Campos disponibles






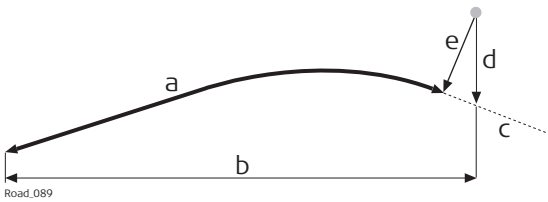
Road_045

- | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|
| a) Talud que será replanteado o comprobado | g) Dist. al Eje | o) Desp. Orto a Talud |
| b) Punto de sección Arranque , línea de referencia | h) Δ Cota al eje | p) Talud Actual |
| c) Segunda línea del talud 2º Lin.Ref. | i) Δ d Hz a Talud | q) 2a línea offset |
| d) Punto de intersección verdadero | j) Δ Cota a Talud | r) 2a línea dif. altura |
| e) Eje | k) Δ d Hz Arranque | s) Square slope dist |
| f) Superficie natural | l) Δ Cota Arranque | |
| | m) Dist. Geom. Arranque | |
| | n) Ratio Talud | |

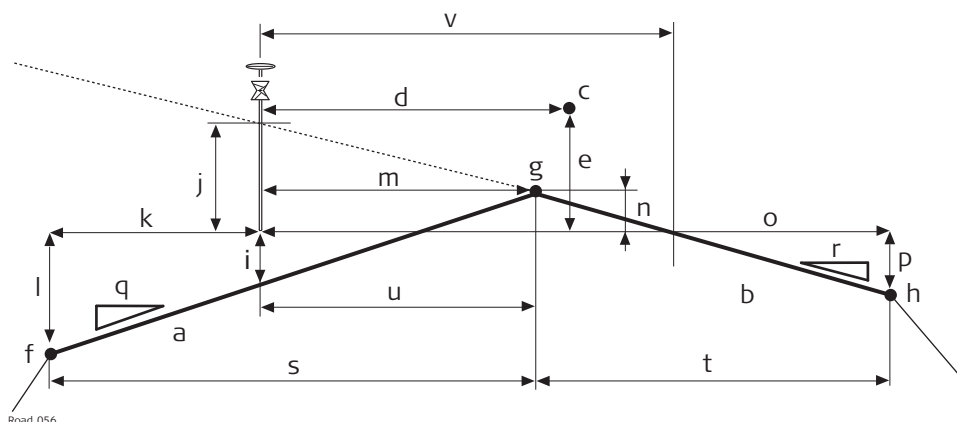
Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Talud	Nombre definido para la tarea de Talud.
Δ d Hz a pto	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual.
Δ Cota	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
Δ PK	Diferencia entre el Pk a Replantear definido en la página General y el PK actual PK que se muestra en la página Replant. Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK: ----- .
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Pk a Replantear	PK que será replanteado.
Δ d Hz a Talud	Desplazamiento horizontal desde el talud.
Δ Cota a Talud	Diferencia de altura desde el talud. En caso de no usar el replanteo de desnivel Δ Cota a Talud = Δ Cota .
Δ Cota Rail	Desnivel desde la camilla para marcar el talud (para Tipo: Camillas en Config Replanteo Talud).

Campo	Descripción
Arranque	Nombre de la línea que define el punto de sección del talud.
Δd Hz Arranque	Desplazamiento horizontal desde el punto de sección del talud.
Δ Cota Arranque	Diferencia de altura desde el punto de sección del talud.
2º Lin.Ref.	Nombre de la segunda línea que define el talud.
2a línea offset	Desplazamiento horizontal desde la segunda línea del talud.
2a línea dif. altura	Diferencia de altura desde la segunda línea del talud.
Ratio Talud	Razón del talud.  El formato de visualización se define como un parámetro del sistema en Configuración Regional , página Pendiente .
Dist. Geom. Arranque	Distancia geométrica el punto de sección.  Se toman en cuenta todos los parámetros definidos para una camilla o punto de referencia. Esta será la información que se presente en el replanteo.
Ratio Tal.Gon	Razón del talud en gon.
Ratio Tal.Deg	Razón del talud en grados decimales.
Ratio Tal. %	Razón del talud en porcentaje.
Talud Actual	Razón del talud desde la posición actual hacia el punto de sección.  Para el punto de intersección, el Talud Actual es igual al Ratio Talud .
Desp. Orto a Talud	Desplazamiento del talud, perpendicular al talud.
Square slope dist	Distancia geométrica desde la pendiente de la línea de referencia hacia la posición actual, perpendicular a la pendiente. La distancia geométrica siempre tiene una inclinación igual al talud definido o actual. Si la posición actual se encuentra por arriba o por debajo del talud, la distancia geométrica se proyecta en ángulo recto con relación al talud, y la distancia geométrica se calcula hacia el punto de referencia definido. Para el talud, el Square slope dist se mide desde la posición actual hacia la línea de referencia. Para el talud manual y el talud manual local, Square slope dist se mide desde la posición actual hacia la línea de arranque.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Alt. Eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de elemento del eje.
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Ángulo actual a trazado	Disponible para Talud manual. El valor definido para el ángulo hacia el trazado.

Campo	Descripción
Alt. Niveleta	Altura de la niveleta utilizada. Consultar "48.2.3 Parámetros avanzados del talud" para mayor información de los diferentes métodos de replanteo.
Prox. Pto Sing Hz	Distancia al punto de tangencia horizontal más cercano del proyecto. Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Disp. Orto a Alzado	Desplazamiento perpendicular al componente vertical de la línea seleccionada. Este valor puede ser de utilidad al trabajar con tuberías, cables y en el segmento de la construcción.
PK Ortogonal	PK del punto medido proyectado de forma perpendicular hacia el componente vertical de la línea seleccionada.  a) PK vertical b) Punto del eje (PK) c) Eje d) Diferencia de altura del eje e) Cuad Vert Off
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
X de diseño	Este (X) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en el talud = Este (X)).
Y de diseño	Norte (Y) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en el talud = Norte (Y)).
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en el talud).
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía

Campos disponibles



- a) Peralte izquierdo de la corona del trazado
 b) Peralte derecho de la corona del trazado
 c) Eje
 d) **Dist. al Eje**
 e) Δ **Cota al eje**
 f) Línea izquierda extrema de la corona **Nombre Izda.**
 g) Línea media de la corona **Nombre LR Med**
 h) Línea derecha extrema de la corona **Nombre Dcha.**
 i) Δ **Cota Peralte I**
 j) Δ **Cota Peralte D**
 k) Δ **Hz Izda.**
 l) Δ **Cota Izda.**
 m) **Dist.LR Media**
 n) **Dif.Alt.Media**
 o) Δ **d Hz Dcha.**
 p) Δ **Cota Dcha.**
 q) **Ratio Perlt I**
 r) **Ratio Perlt D**
 s) **Ancho Izda.**
 t) **Ancho Dcha.**

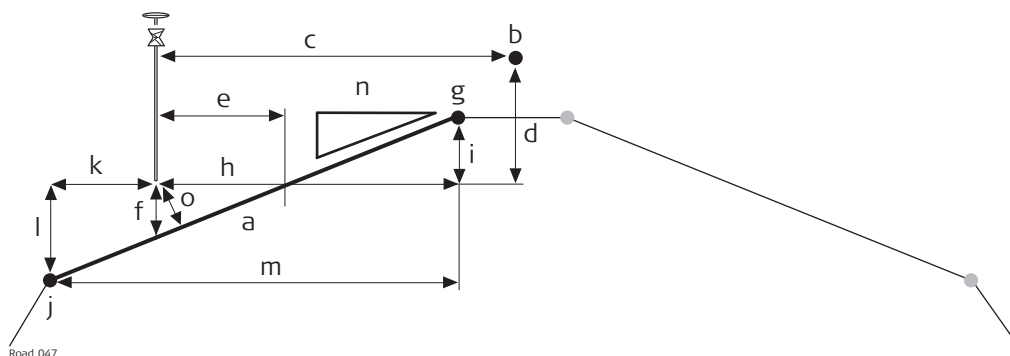
Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Corona	Nombre definido para la tarea de Corona.
2a línea	Nombre de la línea adicional.
2a línea Pk	PK actual local de la línea adicional.
2a línea offset	Desplazamiento perpendicular actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
2a línea dif. altura	Desnivel actual con respecto a la línea adicional, incluyendo el desplazamiento definido para el replanteo o comprobación de la línea adicional de la página Offsets .
Δd Hz a pto	Desplazamiento horizontal de la corona a la línea. Al trabajar en modo de alternancia de desplazamiento izquierdo/derecho, la línea correcta se elige automáticamente, dependiendo de que el punto medido se encuentre a la izquierda o a la derecha de la línea media. Consultar "48.3.8 Medición de coronas" para obtener mayor información del modo de alternancia de desplazamiento izquierdo/derecho.
ΔZ Izda.	Desplazamiento vertical hacia el peralte izquierdo o derecho que define a la corona.
ΔZ Dcha.	Desplazamiento vertical hacia el peralte izquierdo o derecho que define a la corona.

Campo	Descripción
Δ PK	Diferencia entre el Pk a Replantear definido en la página General y el PK actual PK que se muestra en la página Replant.  Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK: ---- .
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Pk a Replantear	PK que será replantado.
Δ Cota Peralte I	Diferencia de altura desde el peralte izquierdo de la corona.
Δ Cota Peralte D	Diferencia de altura desde el peralte derecho de la corona.
Δ Cota a Corona	Desnivel desde la Peralte Activ de la corona.
Peralte Activ	Indica si el usuario se encuentra en el peralte izquierdo o derecho de la corona.
Ratio peralte	Razón del talud del Peralte Activ . Este valor es igual al Ratio Perlt I o Ratio Perlt D , dependiendo del valor de Peralte Activ .
Nombre Izda.	Nombre de la línea del extremo izquierdo que define la corona.
Δ d Hz Izda.	Desplazamiento horizontal desde la línea izquierda de la corona.
Δ Cota Izda.	Diferencia de altura desde la línea izquierda de la corona.
Nombre Dcha.	Nombre de la línea del extremo izquierdo que define la corona.
Δ d Hz Dcha.	Desplazamiento horizontal desde la línea derecha de la corona.
Δ Cota Dcha.	Diferencia de altura desde la línea derecha de la corona.
Nombre LR Med	Nombre de la línea media que define la corona.
Dist.LR Media	Desplazamiento horizontal desde la línea media de la corona.
Dif.Alt.Media	Diferencia de altura desde la línea media de la corona.
Ratio Perlt I	Razón del talud del peralte izquierdo de la corona.
Ratio Perlt D	Razón del talud del peralte derecho de la corona.
Ancho Izda.	Ancho del talud del peralte izquierdo de la corona.
Ancho Dcha.	Ancho del talud del peralte derecho de la corona.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Alt. Eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de curva del eje.
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.


Campo	Descripción
Prox. Pto Sing Hz	Distancia al punto de tangencia horizontal más cercano del proyecto. Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
X de diseño	Este del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la corona = X actual).
Y de diseño	Norte del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la corona = Y actual).
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la capa).
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía



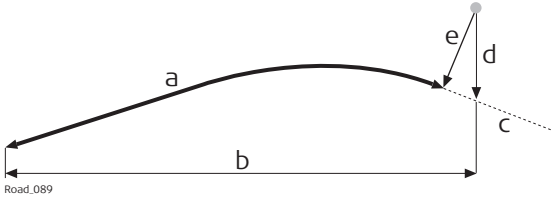
Campos disponibles



- a) Parte relacionada con la capa
 b) Eje
 c) **Dist. al Eje**
 d) Δ **Cota al eje**
 e) Δ **d Hz a Talud**
 f) Δ **Cota a Capa**
 g) **Nombre Dcha.**
 h) Δ **d Hz Dcha.**
 i) Δ **Cota Dcha.**
 j) **Nombre Izda.**
 k) Δ **d Hz Izda.**
 l) Δ **Cota Izda.**
 m) **Ancho**
 n) **Ratio Talud o Peralte**
 o) **Desp. Orto a Talud**

Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Capa	Nombre definido para la tarea de Capa.
Nombre Capa	Nombre de la capa para comprobar.
PK	PK de la posición actual medida.
Δ PK	Diferencia entre el Pk a Replantear definido en la página General y el PK actual PK que se muestra en la página Replant..  Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK : -----.
Pk a Replantear	PK que será replantado.
Δ Hz a Capa	Desplazamiento horizontal desde la capa. Superficie entre Línea Izqda y Línea Dcha.
Δ Cota a Capa	Diferencia de altura desde el punto medido hacia la capa
Δ Cota	Diferencia de altura hacia la capa, incluyendo la diferencia de altura del replanteo o de la comprobación.
Nombre Izda.	Nombre de la línea siguiente a la posición actual que se encuentra de lado izquierdo.
Δ d Hz Izda.	Desplazamiento horizontal desde la línea izquierda Nombre Izda..
Δ Cota a Capa	Desnivel hacia la línea izquierda Nombre Izda..
Nombre Dcha.	Nombre de la línea siguiente a la posición actual que se encuentra de lado derecho.
Δ d Hz Dcha.	Desplazamiento horizontal desde la línea derecha Nombre Dcha..
Δ Cota Dcha.	Desnivel hacia la línea derecha Nombre Dcha..

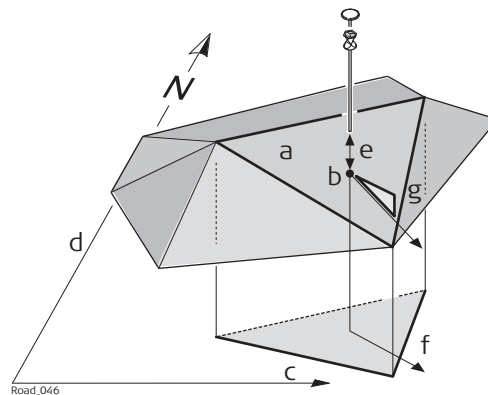
Campo	Descripción
Ratio Talud	Razón del talud entre la línea izquierda Nombre Izda. y la línea derecha Nombre Dcha.  El formato de visualización se define como un parámetro del sistema en Configuración Regional , página Pendiente .
Peralte	Razón del talud de la superficie entre la línea izquierda Nombre Izda. y la línea derecha Nombre Dcha.  El formato de visualización del Peralte depende del tipo seleccionado para Pend. Transversal en Configuración Regional , página Pendiente .
Desp. Orto a Talud	Desplazamiento del talud, perpendicular al talud.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Alt. eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de curva del eje.
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal del eje en el PK actual.
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Alt. Niveleta	Altura de la niveleta.
Prox. Pto Sing Hz	Distancia al punto de tangencia horizontal más cercano del proyecto. Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Desp. Orto a Alzado	Desplazamiento perpendicular al componente vertical de la línea seleccionada. Este valor puede ser de utilidad al trabajar con tuberías, cables y en el segmento de la construcción.
PK Ortogonal	PK del punto medido proyectado de forma perpendicular hacia el componente vertical de la línea seleccionada.  <p>a) PK vertical b) Punto del eje (PK) c) Eje d) Diferencia de altura del eje e) Cuad Vert Off</p>
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.

Campo	Descripción
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
X de diseño	Este del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la corona = X actual).
Y de diseño	Norte del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la corona = Y actual).
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la capa).
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía



Se presenta una página **Info** para Trazado MDT sólo para **Roads - As built check**.

Campos disponibles





- a) Triángulo que forma parte del MDT
- b) Punto proyectado sobre el MDT
- c) Coordenada X
- d) Coordenada Y
- e) Δ **Cota a MDT**
- f) **Lin.Max Pdte**
- g) **Pendiente Max**

Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea MDT	Nombre definido para la tarea MDT.
Δ Cota a MDT	Diferencia de altura vertical al MDT.
Δ Cota	Diferencia de altura hacia la capa, incluyendo la diferencia de altura del replanteo o de la comprobación.
Altura MDT	Altura del MDT en la posición actual medida.
Lin.Max Pdte	Dirección de la razón máxima de talud en el triángulo MDT actual. Es la dirección en la cual fluiría el agua desde el punto proyectado.
Pendiente Max	Razón del talud del MDT Razón máxima del talud del triángulo.
Nombre MDT	Nombre de la superficie MDT.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
Alt. actual	Altura de la posición actual.
X de diseño	Este del MDT para la posición actual (= X actual).
Y de diseño	Norte del MDT para la posición actual (= Y actual).
Alt. de diseño	Altura del MDT para la posición actual.
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía


Campos disponibles Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Δ d Hz a pto	Distancia desde el punto medido hacia el punto que será replanteado en dirección perpendicular del trazado horizontal.
Δ Cota	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
Δ PK	Diferencia entre el Pk a Replantear definido en la página General y el PK actual PK que se muestra en la página Replant..  Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK: ----- .
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Alt. Eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del trazado horizontal en el PK del punto medido.
Tipo Eje	Tipo de elemento del eje.
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Prox. Pto Sing Hz	Consultar "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.
X actual	Este (X) de la posición actual.
Y actual	Norte (Y) de la posición actual.
X de diseño	Este (X) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Y de diseño	Norte (Y) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Alt. de diseño	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.

Campo	Descripción
Dif Cota Rail Bajo	Diferencia de altura entre el punto de medición y el rail más bajo.
Cota Rail Bajo	Altura del rail más bajo en el PK actual.
Diseño Actual Carril	Peralte del proyecto en la posición actual.
Offset de Referencia	Distancia horizontal entre el punto de medición y el rail o eje utilizado como referencia.
Dif. de Altura de Referencia	Diferencia de altura entre el punto de medición y el rail o el eje utilizado como referencia.
Offset (usando carril)	Desplazamiento calculado con respecto al peralte.
Dif. Altura (usando carril)	Desnivel calculado con respecto al peralte.
Tarea de Ferrocarril	Nombre de la tarea actual.
Nombre Proyecto de Ferrocarril	Nombre del eje o rail utilizado como referencia.
Peralte de diseño	Peralte del proyecto en el PK definido.
Longitud del péndulo	La longitud del pendular como valor de distancia: La diferencia en elevación del centro del péndulo en la vía original y sobre el punto eje.
Desplazamiento del péndulo definido	Desplazamiento horizontal definido para la vía.
Ángulo definido del péndulo	Se define por el desplazamiento pendular y el peralte (cant).
Desplazamiento actual del péndulo	Desplazamiento horizontal actual para la vía.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía
Carril Actual	Disponible para Comprobar. Peralte de la posición actual. Se calcula utilizando la opción 'Segundo Punto de Peralte', que se encuentra en el menú Herramientas.
Peralte Medido	<p>Muestra el valor introducido en Comprobar Vía, página General. Generalmente el valor se mide con un instrumento para medir peraltes.</p> <p> Por medio de Segundo punto del Carril del menú Herramientas, Peralte Medido en la página Info & Vis se define como ----- y no se guarda en el DBX. Esto significa que, se usa el valor del peralte de Segundo punto del Carril (peralte actual) y no el valor del peralte introducido por teclado.</p>
Dif. Peralte	<p>El cálculo depende de la configuración definida para Superelevación en Configuración Trazado, página Diseño de la vía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Superelevación: Diseño: Dif. Peralte = Peralte medido - Peralte actual del proyecto • Para Superelevación: Manual: Dif. Peralte = Peralte medido - Peralte definido por teclado de Comprobar Vía, página General • Para Superelevación: Ninguno: Dif. Peralte = -----

Campo	Descripción
Disponible también para Método a usar: Via + Sensor Ancho o Ancho + Peralte::	
Δ Offset	Diferencia entre la posición teórica del rail director y la posición medida.
Δ Cota de carril izq	Desnivel entre la posición teórica del rail izquierdo y la posición medida.
Δ Cota de carril der	Desnivel entre la posición teórica del rail derecho y la posición medida.
Ancho medido	Valor del ancho, medido por la regla de anchos.
Ancho medido	Valor del peralte, medido por la regla de anchos.
Δ Gauge	Diferencia entre el calibre fijo nominal y el calibre medido desde el calibre fijo.

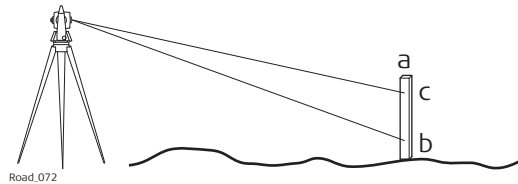
Campos disponibles Se encuentran disponibles los siguientes parámetros. Todos los campos son sólo de información.

Campo	Descripción
Tarea Pk-Dist	Nombre de la tarea actual.
Δ d Hz a pto	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual.
Δ Cota	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual.
Δ PK	Diferencia entre el PK definido Pk a Replantear en la página General y el PK actual PK que se visualiza en la página Replant.  Si no existe un PK definido, por ejemplo en caso de efectuar replanteos o comprobaciones aleatorias, este campo se visualiza como Δ PK : -----.
PK	PK actual. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Δ d Hz a LinRef.	Desplazamiento horizontal desde la línea.
Δ Cota a Lin.Ref.	Diferencia de altura desde la línea definida.
Nombre LinRef	Nombre de la línea que será replanteada o hacia la cual se efectuará el replanteo.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura desde el eje.
Desp. Orto a Alzado	Desplazamiento perpendicular al componente vertical de la línea seleccionada. Este valor puede ser de utilidad al trabajar con tuberías, cables y en el segmento de la construcción.
Alt. eje	Altura del eje en el PK actual.
Radio Eje	Radio del eje en el PK actual.
Tipo Eje	Tipo de elemento del eje.
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje. Este campo es independiente de la configuración definida para Referencia y Modo Replant. en Configuración Trazado , página Gráficos .
Tang. Eje	Dirección tangente del eje en el PK actual.
Prox. Pto Sing Hz	Distancia al punto de tangencia horizontal más cercano del proyecto. Consultar "La pantalla Replanteo/Comprobación" para obtener mayor información de este campo.
Prox. Pto Sing V	Distancia al punto de tangencia vertical más cercano del proyecto.
Pendiente eje	Pendiente del eje en la posición actual.
Direc.a Punto	Dirección de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
Dist.a Punto	Distancia de la posición actual hacia el punto que será replanteado.
X de replanteo	Este (X) del punto que será replanteado.
Y de replanteo	Norte (Y) del punto que será replanteado.
Alt. de replanteo	Altura del punto que será replanteado.





Campo	Descripción
X actual	Este (X) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Y actual	Norte (Y) del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Alt. actual	Altura del proyecto para la posición actual (punto relacionado en la línea seleccionada).
Calidad 3D	Desviación típica de la medición del punto.
1/2 Línea Vacía y Línea Vacía	Línea vacía
Δd a Perfil	Distancia del perfil del proyecto al punto medido.
No. Elemento del Perfil	Número del elemento más cercano del perfil del proyecto al punto medido.
Elemento del Perfil(%)	Distancia en porcentaje del punto medido a lo largo del elemento del perfil del proyecto.
Distancia a lo largo del perfil	Distancia del punto medido a lo largo del perfil del proyecto, comenzando en el origen del perfil.
Dist. en perfil desde clave	Distancia del punto medido a lo largo del perfil del proyecto, comenzando en la parte superior del perfil.
Offset Eje Girado	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir de la posición actual hacia el eje, a lo largo del eje X del perfil del túnel girado.
Dif. Altura Eje Girada	Diferencia de altura a partir de la posición actual hacia el eje, a lo largo del eje Y del perfil del túnel girado.

Paso a paso

En este ejemplo la altura del peralte se debe marcar en una estaca utilizando la función Auto Posición.



- a) Estaca colocada en la posición correcta
- b) Primera altura, dirección seleccionada manualmente
- c) Altura necesaria en la estaca

Paso	Descripción
1.	En Configuración Trazado , página TPS , seleccionar Auto Posición: Avanzado .
	Comprobar que el instrumento se encuentre utilizando el modo de medición de distancias sin reflector (EDM).
2.	Después de replantear la estaca en la posición correcta con Replanteo - Peralte , apuntar el instrumento hacia la estaca.
3.	Pulsar Fn Posicn para acceder a la pantalla Configuración Trazado .
4.	Configuración Trazado Resaltar Altura (Dir=fijo) .
5.	Pulsar OK .
	El instrumento buscará el punto en la estaca con la altura necesaria, sin cambiar el ángulo horizontal.
	El instrumento se detiene en cuanto se alcanza la Tol Altura +/Tol Altura - definida en Configuración Trazado, Control Calidad .
	Dependiendo de los parámetros seleccionados, se enciende el rayo láser rojo en el instrumento para marcar la altura.

Descripción

Al trabajar en un emplazamiento, resulta común que los datos del proyecto no coincidan con los datos medidos. Por ejemplo, la superficie de un camino existente que debería interceptarse con la superficie del proyecto puede estar 15 cm más arriba de lo que señalan los planos. Para garantizar una intersección suave, esta diferencia se ha distribuido a lo largo de los 100m restantes de la pavimentación. Para enfrentar estas situaciones, es posible agregar desplazamientos a los datos existentes del proyecto. Un desplazamiento o traslación se aplica al seleccionar el elemento que será replanteado o comprobado.

Es posible aplicar desplazamientos horizontales y verticales al elemento seleccionado. Al utilizar estos desplazamientos, el proyecto se puede mover hacia arriba o hacia abajo y también hacia los lados.

Un desplazamiento siempre es una sobreposición al proyecto existente y se guarda con la tarea. En el caso de un trazado horizontal, el desplazamiento se aplica perpendicular al eje. En un trazado vertical, los desplazamientos se aplican siguiendo la línea de plomada.



Los desplazamientos no modifican el proyecto guardado, pues sólo se aplican temporalmente.

Acceso

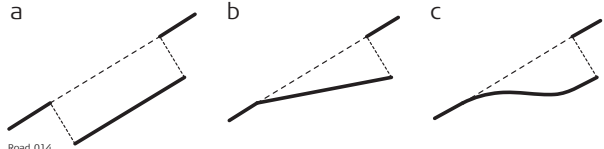
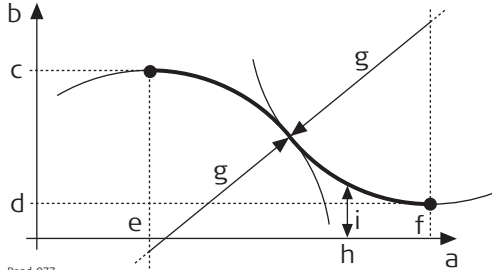
Pulsar **Desplz** en la pantalla Definir.

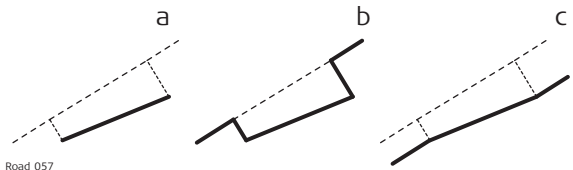
Config Desplaz,
Página Desplz
Hz/Desplz
Vert/Desplaz de
Tunel/Aplicar Fac.
Esc. al perfil del tunel

Los parámetros necesarios para aplicar el desplazamiento son iguales para todos los elementos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Aplicar offset horizontal/Aplicar offset vertical	Casilla de verificación	<p>Es posible definir desplazamientos al activar esta casilla de verificación. Los desplazamientos horizontales siempre son rectangulares con respecto al eje del elemento con el cual se trabaja, mientras que los desplazamientos verticales se definen a lo largo de la línea de plomada.</p> <p>a) Alineación horizontal con desplazamiento constante b) Alineación vertical con desplazamiento constante</p>

Campo	Opción	Descripción
Tipo Modific.		 <p>a) Desplazamiento constante b) Desplazamiento lineal c) Desplazamiento parabólico y curva inversa</p> <p><small>Road_014</small></p>
	Lineal	La diferencia entre el desplazamiento en el PK de inicio y el desplazamiento definido en el PK final se distribuye de forma lineal.
	Constante	Un desplazamiento constante se aplica desde el PK de inicio del desplazamiento al PK final del desplazamiento. El desplazamiento permanece igual desde el PK o estación de inicio hasta el PK o estación final.
	Parabólica	Disponible para Carreteras y Rail. La diferencia entre el desplazamiento en el PK de inicio y el desplazamiento definido en el PK final se distribuye usando una parábola cúbica. Los desplazamientos parabólicos permiten una transición suave entre la curva existente y la parte desplazada.
	Curva Inversa	Disponible para Carreteras y Rail. Se usan dos arcos con el mismo radio para distribuir el desplazamiento. Al igual que los desplazamientos parabólicos, las curvas inversas garantizan una transición suave entre la curva existente y la parte desplazada.
		 <p><small>Road_077</small></p> <p>a) Punto del eje (PK) b) Desplazamiento c) Desplazamiento inicial en el PK (e) d) Desplazamiento final en el PK (f) e) PK de inicio del desplazamiento f) PK final del desplazamiento g) Radio de los dos arcos utilizados como curva de transición h) PK aleatorio entre (e) y (f) i) Desplazamiento aplicado en el PK (h)</p>
Pk Inicio	Campo editable	PK a partir del cual se aplicará el desplazamiento.
Inicio Modif.	Campo editable	Magnitud del desplazamiento que se aplicará en el PK de inicio.
Valor Modific	Campo editable	Disponible para Tipo Modific.: Constante . Magnitud del desplazamiento.

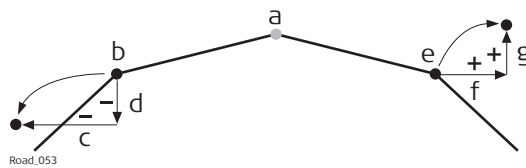
Campo	Opción	Descripción
Pk Fin	Campo editable	PK en el cual finaliza el desplazamiento.
Final Modif.	Campo editable	Magnitud del desplazamiento que se aplicará en el PK final.
Antes/Después		<p>Disponible para Carreteras y Rail. Define el objeto que se encuentra fuera del intervalo de desplazamiento definido.</p>  <p style="font-size: small;">Road_057</p> <p>a) Ninguno b) Paso c) Paralela</p> <p>Ninguno El objeto sólo existe dentro del intervalo de desplazamiento definido.</p> <p>Paralela El desplazamiento inicial y final se definen de forma paralela. El desplazamiento inicial se utiliza desde el principio del trazado hasta el PK de inicio, y el desplazamiento final desde el PK final hasta el final del trazado.</p> <p>Paso No se aplicará desplazamiento alguno antes ni después del intervalo definido. El proyecto original se utiliza fuera del área definida para el desplazamiento. Esta opción significa que aparecerá un "escalón" al principio y/o al final del área desplazada.</p>

Página Mapa con desplazamientos

Para todos los métodos de replanteo y comprobación, la aplicación ofrece una representación gráfica de la posición medida con relación al proyecto. Si los desplazamientos se aplican al proyecto, la gráfica muestra la vista de sección transversal del proyecto original sin desplazar, así como el elemento desplazado, el cual se presenta en color azul.

Acuerdo para el signo de los desplazamientos

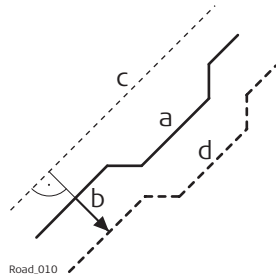
El acuerdo para los signos de los desplazamientos es igual al que se utiliza para el desplazamiento transversal y para la diferencia de alturas.



- a) Eje
- b) Línea de lado izquierdo
- c) Desplazamiento horizontal negativo
- d) Desplazamiento vertical negativo
- e) Línea de lado derecho
- f) Desplazamiento horizontal positivo
- g) Desplazamiento vertical positivo



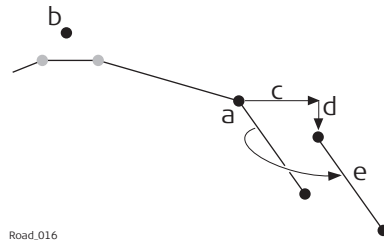
Los desplazamientos transversales horizontales siempre se definen de forma perpendicular al eje de la línea(s) a la cual pertenecen.



- a) Línea a la cual se aplica el desplazamiento horizontal
- b) Desplazamiento horizontal definido por el usuario para la línea
- c) Eje
- d) Línea desplazada

Desplazamientos para líneas, taludes, capas y MDT

Los desplazamientos que se aplican a las líneas, taludes, capas y MDT son iguales, con una sola excepción: Ya que los MDT no se definen con respecto a un eje y tampoco contienen información de orientación, no es posible aplicar en ellos desplazamientos horizontales.

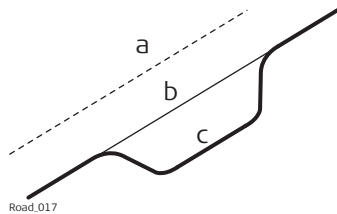


- a) Talud que será desplazado
- b) Eje
- c) Valor del desplazamiento horizontal
- d) Valor del desplazamiento vertical
- e) Talud desplazado

Desplazamientos para peraltes y coronas

Descripción

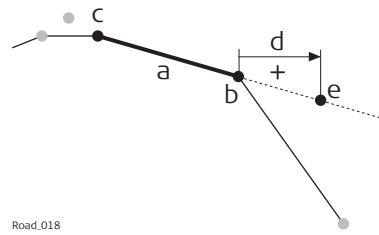
Para que sea posible ensanchar y estrechar peraltes y coronas, sólo una de las dos líneas que definen el peralte o la corona se desplaza al agregar una traslación horizontal. Lo anterior resulta útil para pequeñas modificaciones al proyecto original, como paradas de autobús o bahías de emergencia.



- a) Eje
- b) Línea original del proyecto
- c) Línea con desplazamiento parabólico horizontal

Desplazamiento horizontal

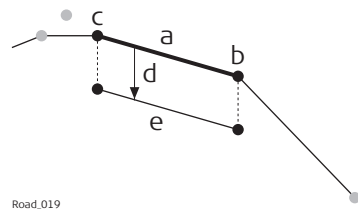
En el caso de peraltes y coronas, el desplazamiento horizontal se agrega a la línea que se define como línea de referencia. Para conservar la razón original del peralte o de la corona, la línea se desliza a lo largo del peralte o de la corona.



- a) Peralte que será desplazado
- b) Línea de referencia del peralte
- c) Segunda línea del peralte
- d) Desplazamiento horizontal positivo
- e) Posición de la línea de referencia desplazada

Desplazamiento vertical

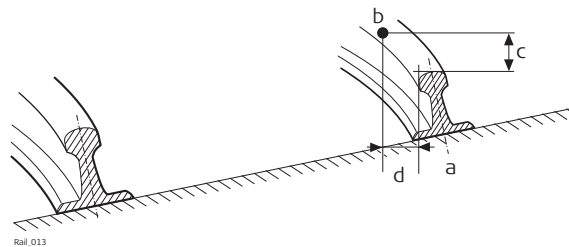
El componente vertical del desplazamiento de un peralte o corona se aplica a todas las líneas.



- a) Peralte que será desplazado
- b) Línea derecha del peralte
- c) Línea izquierda del peralte
- d) Desplazamiento vertical negativo
- e) Peralte desplazado

Alineación horizontal con desplazamiento horizontal constante

Las modificaciones en planta siempre serán perpendiculares al eje.



Vista en planta

- a) Línea de referencia
- b) Punto que será replanteado
- c) Desplazamiento de altura
- d) Desplazamiento transversal

Descripción

Durante el replanteo o comprobación de un camino, vía o túnel, es muy frecuente que no sea posible terminar una tarea en particular en una sola jornada de trabajo. El elemento que será replanteado o comprobado se puede guardar como una tarea con todos los parámetros definidos.

En una tarea se guardan los siguientes elementos:

- La capa seleccionada
- El PK utilizado
- La(s) línea(s) o elemento(s) seleccionado(s)
- Los desplazamientos

Las tareas se guardan como parte del trabajo seleccionado del Trazado, Vías o Túnel. Las tareas se pueden crear en cualquier momento durante el trabajo en el campo o previamente en la oficina.

Al eliminar una tarea no se eliminan los trabajos relacionados.

Pero al eliminar un trabajo de trazado, vías o túnel se eliminan todas las tareas relacionadas.

Las tareas se crean según métodos específicos.

Creación de una tarea

Paso	Descripción
1.	Ejecutar la aplicación Trazado/Rail/Túnel.
2.	En la pantalla de selección de trabajo, elegir los trabajos necesarios y pulsar OK .
3.	Si es necesario, seleccionar un método y pulsar OK .
4.	En la pantalla Definir, pulsar Guarda .
5.	Introducir el nombre de la tarea y pulsar OK .

Cargar una tarea**Acceso**

Pulsar **Carga** en la pantalla Definir.

Cargar tarea

Cargar tarea	
Nombre	Fecha
Línea de Referencia2	13.05.2013
Línea de Referencia1	13.05.2013

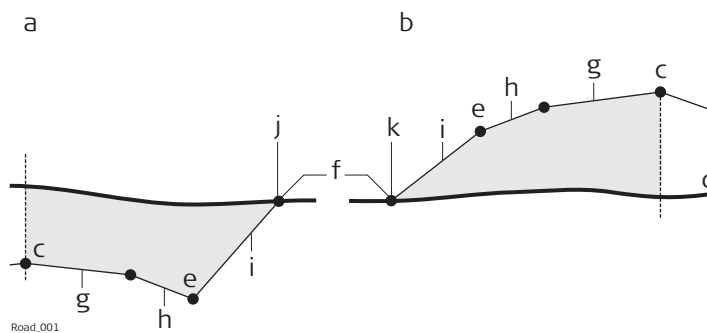
Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK		Borrar	Más

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la tarea resaltada y continuar.
Borrar	Para eliminar la tarea seleccionada.
Más	Para visualizar información acerca de Fecha, Tiempo, Autor y Descripción .
Fn Nombr o Tiempo	Para ordenar la lista por hora o por nombre.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

46.6
46.6.1

Términos y expresiones
Términos básicos

Términos y expresiones



- a) Situación de corte
- b) Situación de terraplén
- c) Eje
- d) Superficie del terreno
- e) Punto de sección
- f) Punto de intersección
- g) Calzada
- h) Berma
- i) Talud
- j) Cabeza
- k) Pie

Término / expresión	Descripción
Calzada	Parte terminada del camino sobre la cual se transita.
Berma o Arcén sin afirmar	A menudo se localiza a un lado de la calzada, generalmente con un índice de talud ligeramente mayor al de aquella.
Talud	Se localiza a un lado del acotamiento y se puede considerar como el vínculo entre el nivel del camino y la superficie natural. El índice del talud es mayor que el índice del arcén. Un talud inicia en el punto de sección.
Superficie natural o Terreno original	Superficie inalterada antes de comenzar la construcción del proyecto.
Nivel de rasante	Describe a la superficie final del camino.
Punto de intersección o punto de arranque	Indica el punto de intersección entre el talud y la superficie natural. Tanto el punto de sección como el punto de intersección se localizan en el talud. En el caso de un desmonte de talud, el punto de intersección forma parte de la cima de un talud (cabeza). En el caso de un terraplén de talud, el punto de intersección forma parte de la parte inferior de un talud (pie).
PK o estación	Distancia acumulada a lo largo del eje que frecuentemente, pero no siempre, comienza en cero.

Trazado horizontal

La aplicación trabaja con los siguientes elementos en el componente horizontal de trazados:

- Rectas
 - Arcos
 - Clotoides, de entrada, salida y parciales
 - Parábolas cúbicas, de entrada, salida y parciales
 - Curvas Bloss, de entrada, salida y parciales. Disponibles sólo para Rail
 - Multipuntos, todos los elementos que no se pueden describir por alguno de los tipos anteriores y que representan puntos discretos a lo largo de la curva. Por ejemplo, una línea paralela a un clotoide.
-

Trazado vertical

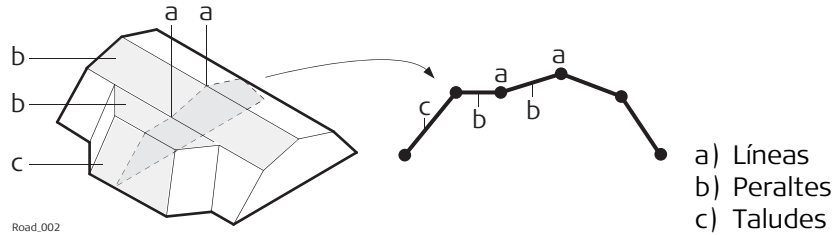
La aplicación trabaja con los siguientes elementos en el componente vertical de trazados:

- Rectas
 - Arcos
 - Parábolas cuadráticas
 - Parábola cuadrática asimétrica
 - Multipuntos, todos los elementos que no se pueden describir por alguno de los tipos anteriores y que representan puntos discretos a lo largo de la curva.
-

Descripción

En general, existen cuatro diferentes elementos básicos para el replanteo y la comprobación:

- Peraltes, por ejemplo, la calzada final
- Líneas, por ejemplo, un eje
- Taludes, por ejemplo, las pendientes finales de una sección transversal
- Superficies, por ejemplo, una superficie MDT

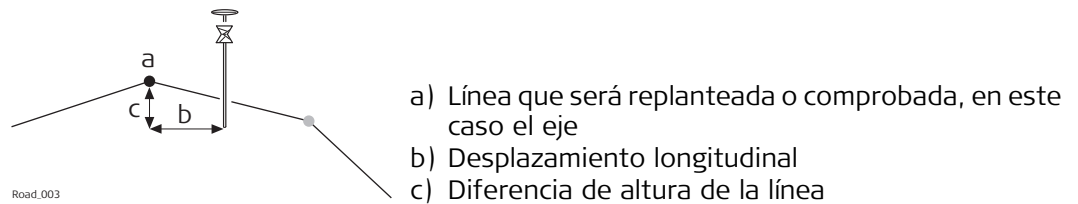


Cada replanteo o medición se basa en uno o más de estos cuatro elementos básicos. Por ejemplo, la corona de un camino se forma por dos peraltes con una línea común.

Líneas

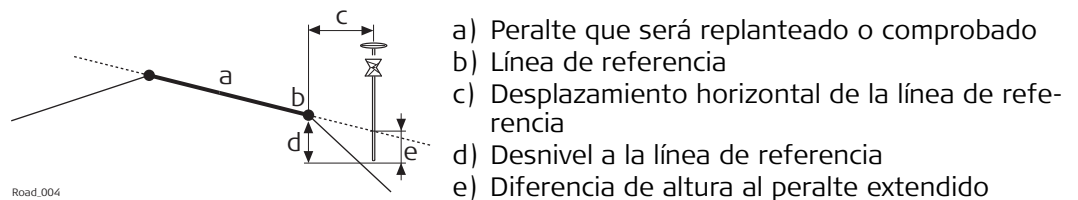
El replanteo de una línea se utiliza en diferentes situaciones:

- en el eje de una carretera
- en los bordes de una carretera o en cualquier otro cambio en la pendiente
- en las cunetas
- en tuberías, cables y cualquier otro tipo de alineación relacionada con el proyecto



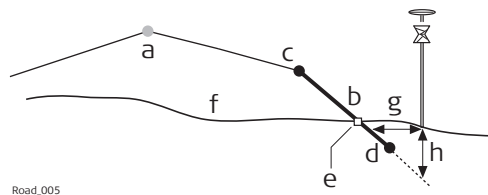
Peraltes

Los peraltes quedan definidos por dos líneas, las cuales definen el borde derecho e izquierdo del peralte. Una de estas líneas se utiliza como línea de referencia.



Taludes

Los taludes, al igual que los peraltes, quedan definidos por dos líneas. Sin embargo, a diferencia del peralte, sólo se conoce un borde del talud: el punto de sección. El segundo borde, el punto de intersección o punto de arranque, se define por la intersección del talud con la superficie natural. Ya que la superficie natural se desconoce, este borde sólo se puede medir en el campo. Al trabajar con taludes, la tarea más importante consiste en encontrar y replantear el punto de intersección.



Road.005

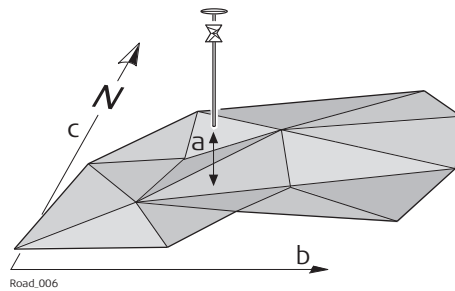
- a) Eje
- b) Talud
- c) Punto de sección
- d) Segunda línea que define el talud
- e) Punto de intersección
- f) Superficie del terreno
- g) Δ Desplazamiento desde el talud
- h) Desnivel desde el talud

Superficies

Existen dos tipos de superficies con las cuales es posible representar un proyecto tridimensional:

- MDT / TIN (**M**odelo **D**igital del **T**erreno; **T**riangular **I**rrregular **N**etwork)
- Capa

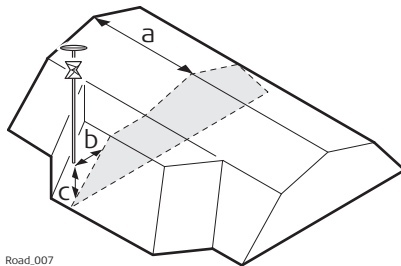
Un MDT se forma por varios triángulos 3D. Los MDT no incluyen información que relacione el MDT con un eje. Las posiciones se definen por los valores X, Y, Z.



Road.006

- a) Diferencia de altura desde el triángulo del MDT que se encuentra en la misma vertical que el punto medido
- b) X del sistema de coordenadas
- c) Y del sistema de coordenadas

Una capa es una combinación de stringlines que forman una superficie 3D relativa a un eje. Por lo tanto, es posible definir puntos por medio de PK o estaciones, desplazamientos y alturas. Consultar "46.2.3 Datos del proyecto" para mayor información.

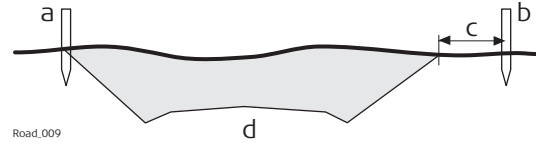


Road.007

- a) PK o estación
- b) Δ Hz a Capa
- c) Diferencia de altura en la capa

Descripción

Por lo común, el objetivo de un replanteo consiste en marcar la posición de elementos geométricos definidos en el proyecto. Por ejemplo, en la siguiente gráfica sería el punto de intersección de un talud. Es posible replantear un punto de forma directa o indirecta. En el caso de replantear un punto directamente, se coloca una estaca en la posición del punto que será replanteado. Al replantear el mismo punto de forma indirecta, la estaca se coloca con un cierto desplazamiento del punto.



Una razón para replantear un punto de forma indirecta es que la estaca no permanecería durante mucho tiempo en la posición del punto actual. En este ejemplo, la estaca replanteada directamente sería removida en cuanto comenzaran los trabajos de excavación.



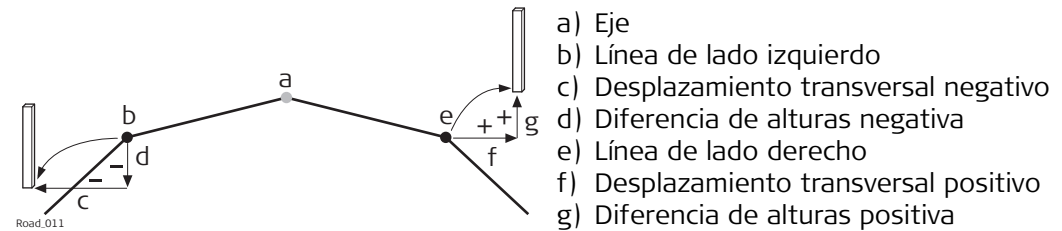
Los desplazamientos de replanteo horizontal, al igual que los desplazamientos, se definen de forma perpendicular al eje de la capa de la línea(s) a la cual pertenecen, en caso de que no se haya definido un ángulo de desplazamiento. En el caso de peraltes y coronas, el desplazamiento transversal se aplica siguiendo las mismas reglas indicadas para los desplazamientos horizontales. Consultar "46.4 Trabajar con desplazamientos" para obtener mayor información.

Desplazamiento transversal

Es posible definir un desplazamiento horizontal y/o vertical para cada método de replanteo. El desplazamiento transversal y el desplazamiento de altura se definen en la página **Offsets** de la pantalla de replanteo.

Acuerdo de signos para desplazamientos transversales y desplazamientos de altura

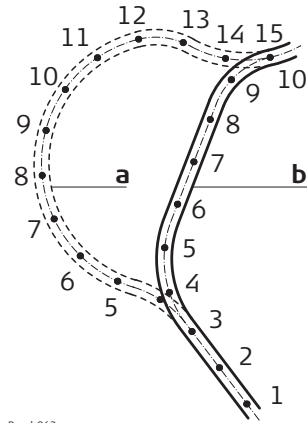
El acuerdo para los signos de los desplazamientos transversales y desplazamientos de altura es igual al que se utiliza para los desplazamientos del proyecto.

**Página Mapa con desplazamiento transversal y diferencia de alturas**

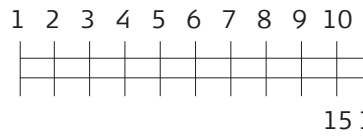
Para todos los métodos de replanteo, la aplicación ofrece una representación gráfica de la posición medida con relación al proyecto. Si se utiliza el desplazamiento transversal o la diferencia de alturas, la gráfica muestra la vista de sección transversal original del proyecto, así como la posición que será replanteada. La posición que será replanteada se indica con una estaca en color amarillo/negro.

Descripción

Los PK o ecuaciones de estación se utilizan para ajustar el PK o estación del trazado. La razón más común para aplicar este ajuste se debe a la inserción o eliminación de curvas durante el proceso de diseño. Al insertar o eliminar una curva sería necesario calcular nuevamente el PK o la estación de todo un trazado. Al utilizar PK o ecuaciones de estación se elimina tal necesidad. Los PK o ecuaciones de estación pueden crear un hueco o una sobreposición, como se muestra en las siguientes ilustraciones.

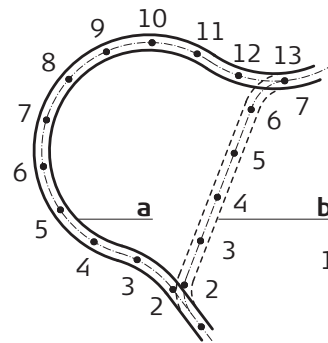


Road_062

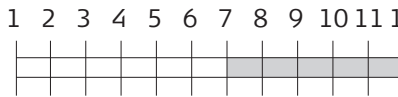


Hueco de PK o de ecuación de estación. PK o estación trasera 10 = PK o estación delantera 15.

- a) Anterior
- b) Nuevo



Road_063



Sobreposición de PK o de ecuación de estación. PK o estación trasera 13 = PK o estación delantera 7.

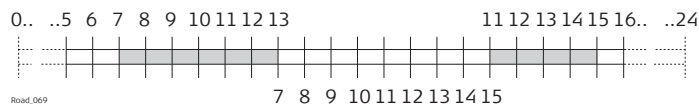
- a) Nuevo
- b) Anterior

PK o estación múltiple

En el caso de la sobreposición que se muestra en el ejemplo, los PK o estaciones entre la siete y la trece aparecen dos veces. Al teclear un PK o estación duplicado, se despliega un cuadro de mensaje para confirmar cuál se utilizará.

Ejemplo

Ya que es posible que exista más de un PK o estación, es posible que estos elementos aparezcan más de dos veces en un proyecto. En este ejemplo, los PK o estaciones de la 11 a la 13 aparecen tres veces.



Sobreposición de PK o de ecuación de estación. PK trasero 13 = PK delantero 7 y PK trasero 15 = PK delantero 11.

En este ejemplo, al introducir el PK o la estación 12 en **Trazado - PK Múltiple**, la siguiente pantalla muestra cómo se visualiza la opción para elegir el PK o la estación correcta:

Trazado - PK Múltiple		
Nr.	Próximo	Fin
1	0.0000	20.0000
2	10.0000	35.0000

Hz: 60.4922g	V: 98.0039g	Fn abc	18:56
OK		Más	

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el PK o ecuación de estación resaltado y regresar a la pantalla de replanteo.
Más	Para alternar el valor visualizado en la última columna y mostrar el último PK o estación.

Descripción de las columnas

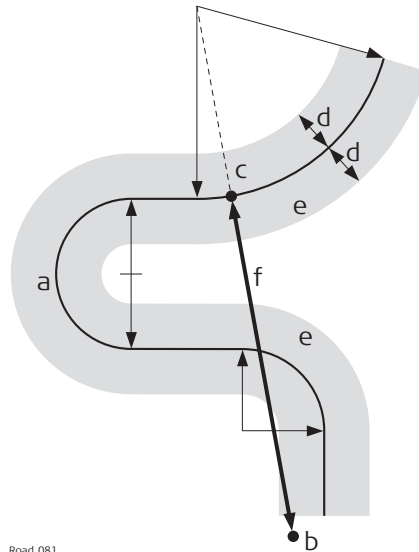
Columna	Descripción
Fin	Muestra el PK o estación final para el PK o estación, Fin muestra el PK o estación para el cual es válido actual de PK o estación. Si no existe un PK o ecuación de estación para la primera parte del trazado, Próximo permanece vacío en la primera fila.

Descripción

El ancho del trazado define el intervalo válido de desplazamiento hacia la izquierda y derecha del eje. Al trabajar con trazados irregulares como isletas de tráfico y estacionamientos, el ancho del trazado resulta útil para evitar visualizar resultados del eje incorrecto.

En el siguiente ejemplo se muestra el resultado que se obtendría al trabajar sin un ancho de trazado definido. Para la posición medida (b), la aplicación encuentra el punto del eje (c) con el mínimo desplazamiento perpendicular (f).

Con un ancho de trazado definido (e), la aplicación desplegaría un mensaje advirtiendo que el punto medido se encuentra fuera del eje definido.



Road.081

- a) Eje
- b) Posición medida
- c) Punto proyectado sobre el eje
- d) Intervalo definido de desplazamiento para el ancho del trazado
- e) Ancho del trazado
- f) Desplazamiento desde el eje al no utilizar el ancho del trazado

El ancho del trazado se define en **Configuración Trazado**, página **Diseño**. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance" para mayor información.

Descripción

Cuando es necesario extender ejes, por ejemplo, en el área inicial y en el área final de un trazado o de un talud. La proyección de la posición medida al eje se efectúa utilizando la tangente del punto de inicio o final del eje.

En este caso, se despliega un mensaje de advertencia que indica que se ha excedido el proyecto original. La aplicación notificará al usuario cuando una posición medida quede nuevamente dentro del área del proyecto.

Concepto

Al extender el eje, la geometría tendrá continuidad al utilizar la tangente del punto inicial o final del eje.

**Método****Descripción**

Al replantear en la región del área de inicio/final del eje del proyecto, es posible que se presenten situaciones en las que pueda resultar útil extender el eje. Cuando las mediciones salgan del eje definido, la aplicación solicitará una confirmación para extender el eje y el método que se utilizará.



La extensión de un eje se efectúa siguiendo la tangente de inicio/final. Fuera del área del proyecto original no se garantiza la obtención de resultados correctos.

46.6.8

Trazado/Rail - Uso de alturas

Descripción

Generalmente, las alturas se guardan con los datos del proyecto usados. La aplicación Rail permite cambiar entre:

- Altura que introduce el usuario.
Esta opción permite la definición manual de una altura, la cual se puede aplicar para replantear o comprobar. Esta altura se introduce en la página General.
- Altura que se obtiene a partir de una capa de altura existente, como se definió en el trabajo MDT asociado con el proyecto. La capa del MDT se aplica y usa como la altura de referencia para el replanteo o comprobación de los trazados. Es posible usar 2D y 3D.
Esta opción se configura en el menú Herramientas.

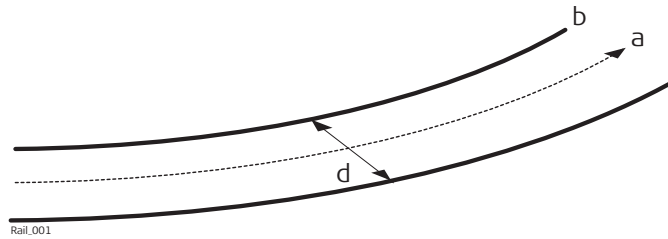
Principios básicos de las prioridades de diversas alturas

Tipo de altura	Anula	Desnivel de replanteo
Introducida por teclado	Al resto de tipos de alturas	Se toma en cuenta
Obtenida a partir de un punto individual	Al resto de tipos de alturas	Se toma en cuenta
A partir de la capa de altura del MDT	Altura del proyecto	Se toma en cuenta
A partir del proyecto	Ninguna otra altura	Se toma en cuenta

Términos y expresiones

Término / expresión	Descripción
Vía	Una vía se compone de dos raíles independientes.
Vía simple	Las vías simples se definen como una vía con un eje y dos raíles. Todos los PK se calculan a partir del eje.
Eje de la vía	Trazado geométrico en dos o tres dimensiones al cual están referidos todos los elementos del proyecto. Puede ocurrir que el componente transversal del trazado no coincida con el componente longitudinal. En este caso, generalmente la parte transversal del trazado coincidirá con el rail más bajo.
PK o estación	Distancia acumulada a lo largo del eje que frecuentemente, pero no siempre, comienza en cero.
Rail izquierdo/derecho	Posición planimétrica del rail izquierdo/derecho del rail de una vía. El sentido del rail izquierdo/derecho está determinado por la dirección en la cual se incrementa el PK. Al observar una sección de la vía en dirección del incremento del PK, el rail izquierdo queda a la izquierda del eje de la vía.
Peralte nominal	Distancia nominal entre los flancos activos (internos) de los raíles izquierdo y derecho.
Base de peralte	Distancia sobre la cual se aplica el peralte. Generalmente, es la distancia entre el centro del rail izquierdo y el rail derecho.
Sobreelevación izquierda/derecha Peralte izquierdo/derecho	Sobreelevación o desnivel de cada rail con relación al eje de la vía, generalmente expresado en milímetros. Si uno de los raíles se utiliza para girar la sección de la vía, o si la altura del eje en planta coincide con el rail más bajo, la sobreelevación del punto de rotación o del rail más bajo será igual a cero. A la sobreelevación se le conoce también como peralte y es posible utilizar ambos términos indistintamente.

Vista en planta



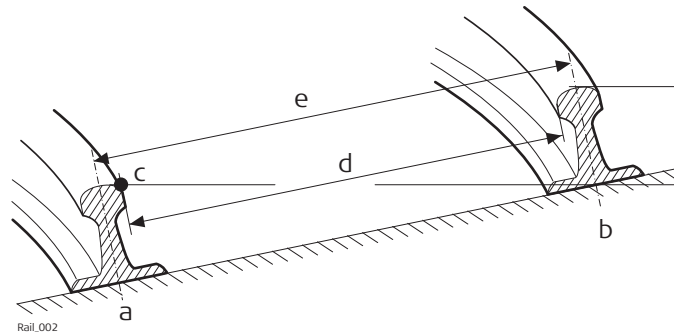
- a) Eje de la vía
- b) Rail izquierdo
- c) Rail derecho
- d) Peralte nominal

Vista en alzado

Es posible utilizar dos métodos para definir la sección de la vía.

Método 1: definición utilizando una rotación alrededor de un punto conocido

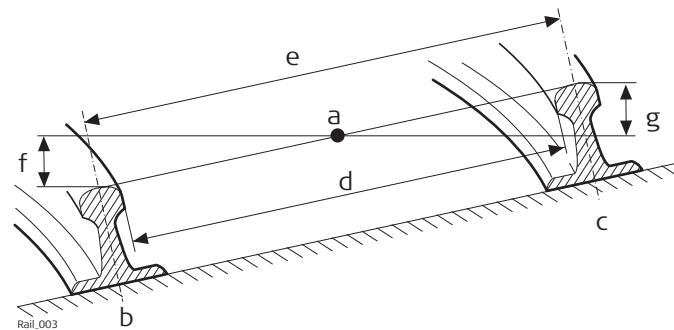
Con este método se gira la sección alrededor de un punto conocido, por lo común el rail más bajo.



- a) Rail izquierdo
- b) Rail derecho
- c) Punto de rotación
- d) Peralte nominal
- e) Base de peralte
- f) Sobreelevación (peralte)

Método 2: definición utilizando distancias de altura relativa

Este método utiliza desniveles con relación al eje en alzado para definir la altura del rail izquierdo y derecho.

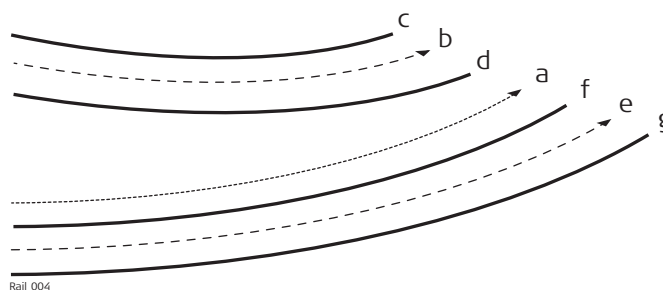


- a) Eje de la vía
- b) Rail izquierdo
- c) Rail derecho
- d) Peralte nominal
- e) Base de peralte
- f) Sobreelevación izquierda (peralte izquierdo)
- g) Sobreelevación derecha (peralte derecho)

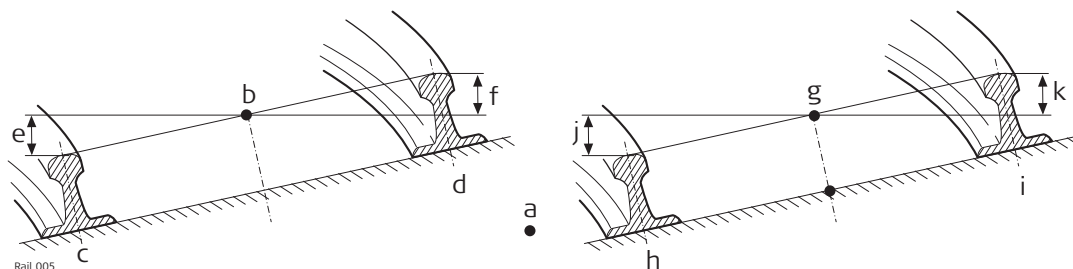
Descripción

Las vías múltiples se utilizan cuando más de una vía comparte un eje común, a partir del cual se calculan todos los PK.

Cuando existan vías múltiples con ejes independientes para cada vía, cada una de ellas se considera como una vía simple. Para mayor información de vías simples, consultar "46.6.9 Rail - Trabajo con una vía simple".

Vista en planta

- a) Eje del PK
- b) Eje de la vía izquierda
- c) Raíl izquierdo de la vía izquierda
- d) Raíl derecho de la vía izquierda
- e) Eje de la vía derecha
- f) Raíl izquierdo de la vía derecha
- g) Raíl derecho de la vía derecha

Vista en alzado

- a) Eje del PK
- b) Eje de la vía izquierda
- c) Raíl izquierdo de la vía izquierda
- d) Raíl derecho de la vía izquierda
- e) Sobreelevación del raíl izquierdo de la vía izquierda
- f) Sobreelevación del raíl derecho de la vía izquierda
- g) Eje de la vía derecha
- h) Raíl izquierdo de la vía derecha
- i) Raíl derecho de la vía derecha
- j) Sobreelevación del raíl derecho de la vía izquierda
- k) Sobreelevación del raíl derecho de la vía derecha

Cálculos

En el caso de vías múltiples, el eje del PK se utiliza sólo para calcular el PK, la sobreelevación de cada vía se calcula con relación al eje en alzado (izquierdo o derecho) correspondiente. El eje del PK puede tener un componente longitudinal y transversal, aunque el componente transversal del eje del PK no se utiliza para cálculo alguno.

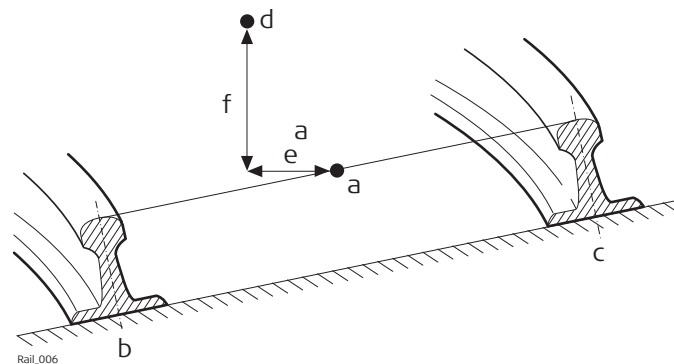
Descripción

Es posible replantear puntos con relación a tres elementos básicos de la vía:

- Eje de la vía
- Rail izquierdo
- Rail derecho

Replanteo del eje**Descripción**

La línea que será replanteada puede ser el eje de una vía o, en el caso de vías múltiples, el eje de la vía izquierda o derecha. En ambos casos, se puede aplicar un desplazamiento horizontal con respecto al eje. Además, si existe un eje en alzado disponible para el eje de una vía, se puede aplicar un desplazamiento vertical.

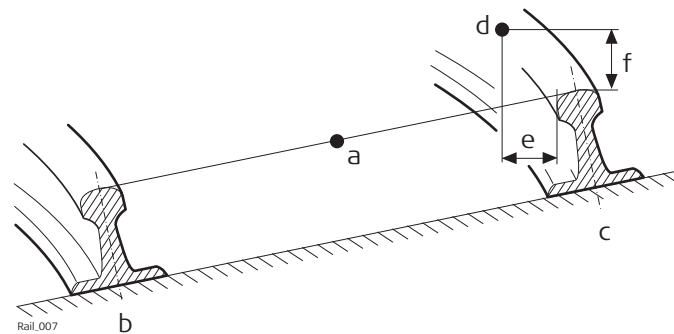
Elementos de una vía simple

- a) Eje de la vía
- b) Rail izquierdo
- c) Rail derecho
- d) Punto que será replanteado
- e) Desplazamiento horizontal a partir del eje de la vía
- f) Desplazamiento vertical a partir del eje de la vía

Replanteo de rail izquierdo/derecho**Descripción**

Es posible replantear el rail izquierdo o derecho de una vía:

- directamente,
- utilizando desplazamientos horizontales y/o verticales para replantear cualquier punto relacionado con cualquier rail.

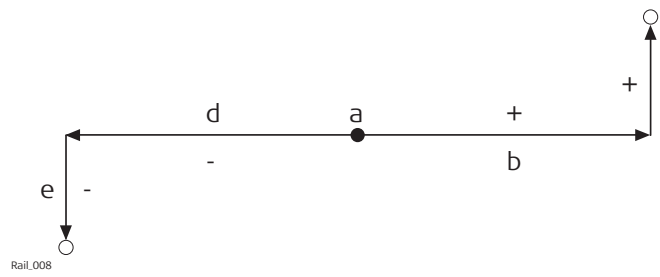
Replanteo de un punto relacionado con el rail derecho

- a) Eje de la vía
- b) Rail izquierdo
- c) Rail derecho
- d) Punto que será replanteado
- e) Desplazamiento horizontal desde el rail derecho
- f) Desplazamiento vertical desde el rail derecho

☞ La posición a partir de la cual se aplicarán los desplazamientos horizontal y de rail depende de la forma como los datos importados del proyecto definen los raíles izquierdo y derecho. Aplicando la experiencia, el desplazamiento horizontal se definiría a partir del flanco activo del rail, en tanto que el desplazamiento vertical se definiría a partir de la parte más elevada del rail, como se muestra en la ilustración.

Acuerdo de signos para los desplazamientos

El uso de los signos para desplazamientos es el siguiente:

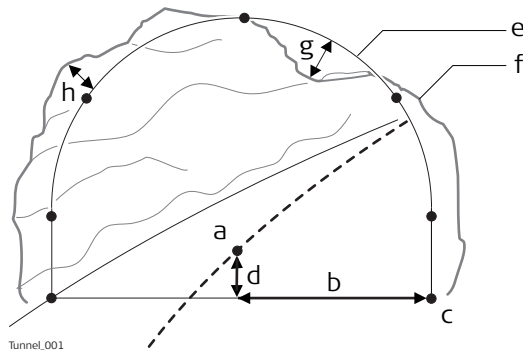


- a) Eje
- b) Desplazamiento horizontal positivo
- c) Desplazamiento vertical positivo
- d) Desplazamiento horizontal negativo
- e) Desplazamiento vertical negativo

Términos y expresiones

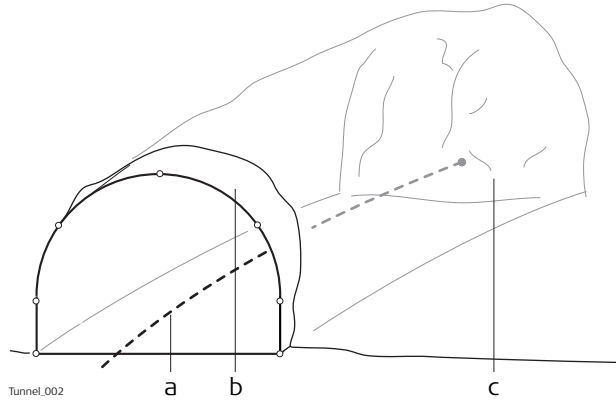
Término / expresión	Descripción
Eje	Trazado geométrico en dos o tres dimensiones al cual están referidos todos los elementos del proyecto.
PK o estación	Distancia acumulada a lo largo del eje que frecuentemente, pero no siempre, comienza en cero.
Perfil del proyecto	Descripción geométrica de la forma de la sección transversal del túnel. El perfil del proyecto puede contener elementos rectos o curvos.
Perfil excavado	Forma de la sección transversal del túnel que ha sido excavado.
Subexcavación	Cuando el perfil excavado se encuentra dentro del perfil del proyecto, la subexcavación es la distancia perpendicular que existe entre el perfil del proyecto y el perfil excavado.
Sobreexcavación	Cuando el perfil excavado se encuentra fuera del perfil del proyecto, la sobreexcavación es la distancia perpendicular que existe entre el perfil del proyecto y el perfil excavado.
Entrada del túnel	Extremo abierto de un túnel.
Frente del túnel	Punto en el cual la excavación del túnel alcanza el terreno.
Peralte (Rotación)	Ángulo de rotación de un perfil del proyecto que se utiliza para considerar la velocidad de un vehículo en movimiento en una curva.
Punto de rotación	Punto sobre el cual gira el perfil del proyecto. Este punto puede coincidir o no con el eje.

Términos generales



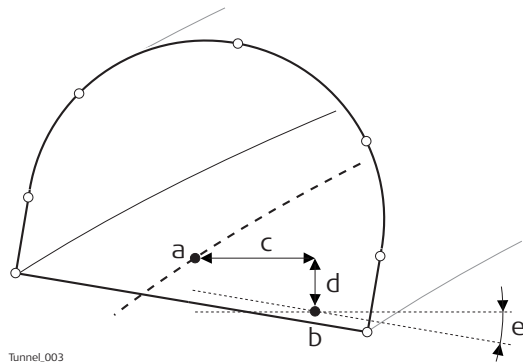
- a) Eje
- b) Valor de desplazamiento con respecto al eje
- c) Punto sobre el perfil del proyecto
- d) Valor de desplazamiento de altura con respecto al eje
- e) Perfil del proyecto
- f) Perfil excavado
- g) Subexcavación
- h) Sobreexcavación

Vista 3D



- a) Eje
- b) Entrada del túnel
- c) Frente del túnel

Peralte



- a) Eje
- b) Punto de rotación
- c) Valor de desplazamiento con respecto al eje
- d) Valor de desplazamiento de altura con respecto al eje
- e) Peralte (Rotación)

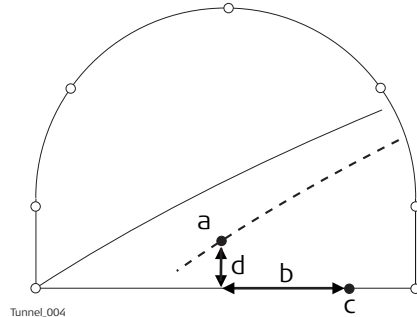
Frente del túnel
Replanteo del frente del túnel

Generalmente, cuando se utilizan ciertos métodos para la perforación de túneles (como la perforación o la excavación mediante una máquina de avance puntual), se requiere replantear el frente del túnel para indicar la posición para excavar.

Es posible definir de varias formas los puntos que serán replanteados sobre el frente del túnel:

Desplazamientos horizontales y verticales

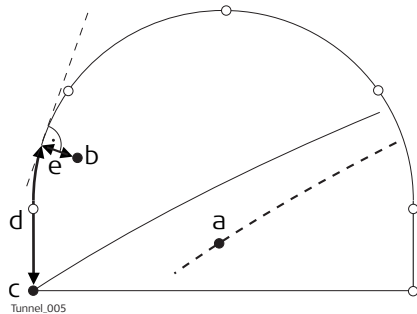
Por medio de desplazamientos horizontales y verticales con respecto al eje:



- a) Eje
- b) Punto para replantear sobre el frente del túnel
- c) Valor de desplazamiento con respecto al eje
- d) Valor de desplazamiento de altura con respecto al eje

Distancia a lo largo del perfil

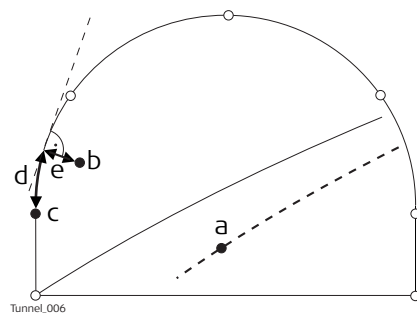
Por la distancia a partir del inicio del perfil del proyecto y un desplazamiento a partir del perfil del proyecto.



- a) Eje
- b) Punto para replantear sobre el frente del túnel
- c) Punto que define el inicio del perfil del proyecto
- d) Distancia a partir del inicio del perfil del proyecto
- e) Desplazamiento perpendicular al perfil del proyecto

Distancia a lo largo de un elemento en particular

Por la distancia a lo largo de un elemento en particular del perfil del proyecto y un desplazamiento a partir de dicho elemento.



- a) Eje
- b) Punto para replantear sobre el frente del túnel
- c) Elemento del perfil del proyecto para replantear
- d) Distancia a partir del inicio del elemento del perfil del proyecto
- e) Desplazamiento perpendicular al perfil del proyecto

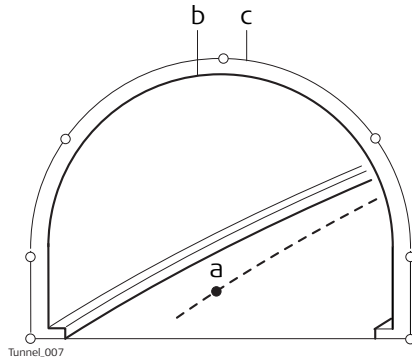
Perfiles de túneles

Replanteo de perfiles de túneles

Generalmente los perfiles de los túneles se replantean después de efectuar la excavación para indicar la posición de los elementos o servicios del proyecto del túnel, como pueden ser los de iluminación o ventilación.

Términos básicos

Por lo común, un túnel que se encuentra en construcción se diseña y construye en varias etapas, de tal forma que un PK determinado puede tener varios perfiles del proyecto (por ejemplo, hormigón proyectado, revestimiento final, etc.) Cada perfil del proyecto recibe el nombre de capa.

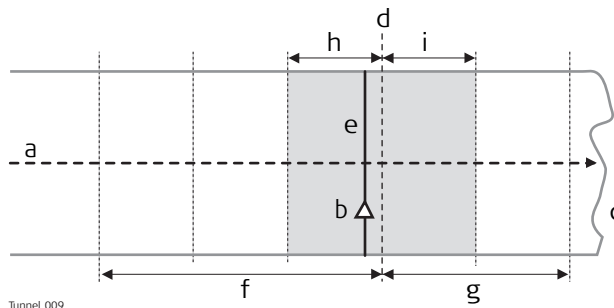


- a) Eje
- b) Revestimiento final
- c) Hormigón proyectado

Medición de perfiles de túneles

Generalmente, los perfiles de túneles se miden después de la excavación para comparar el perfil excavado con el perfil del proyecto durante la fase de excavación del proyecto, o para las revisiones de control de calidad del túnel ya construido. Durante la medición de los perfiles de los túneles, es posible efectuar el barrido de varios perfiles desde una sola posición del instrumento. Los perfiles que serán medidos se definen con respecto a un PK determinado. Es posible efectuar el barrido de los perfiles con un intervalo delantero y trasero y con una cierta distancia delantera y trasera a partir del perfil definido.

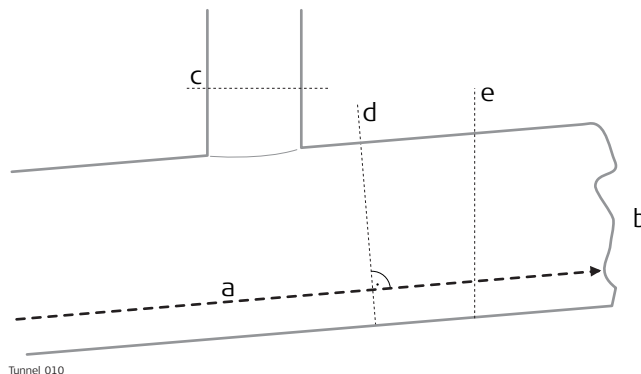
Medición de perfiles de túneles - Vista en planta



- a) Eje
- b) Posición del instrumento
- c) Frente del túnel
- d) Perfil definido para ser barrido
- e) Perfil del instrumento
- f) Distancia trasera
- g) Distancia delantera
- h) Intervalo trasero
- i) Intervalo delantero

Vista de perfil

Es posible medir los perfiles de los túneles de forma vertical, horizontal o perpendicular con respecto al eje del túnel.



- a) Eje
- b) Frente del túnel
- c) Perfil horizontal
- d) Perfil perpendicular al eje
- e) Perfil vertical

Descripción

Al trabajar en un emplazamiento, resulta común que los datos del proyecto no coincidan con los datos medidos. Por ejemplo, la superficie de un camino existente que debería interceptarse con la superficie del proyecto puede estar 15 cm más arriba de lo que señalan los planos. Para garantizar una intersección suave, esta diferencia se ha distribuido a lo largo de los 100 m restantes de la pavimentación. Para enfrentar estas situaciones, la aplicación permite agregar desplazamientos a los datos existentes del proyecto. Un desplazamiento o traslación se aplica al seleccionar el elemento que será replanteado o comprobado.

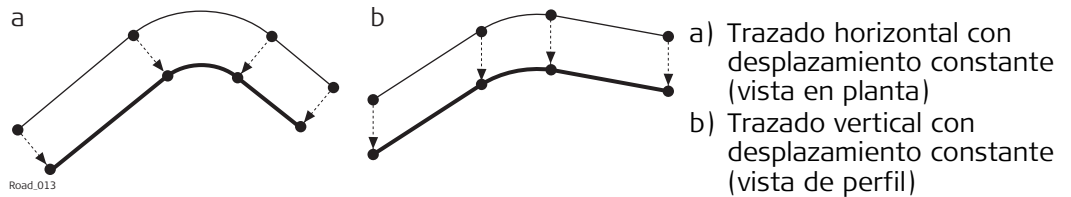


Los desplazamientos no modifican el proyecto guardado, pues sólo se aplican temporalmente para efectuar el replanteo.

Desplazamientos del eje

Desplazamientos horizontales y verticales

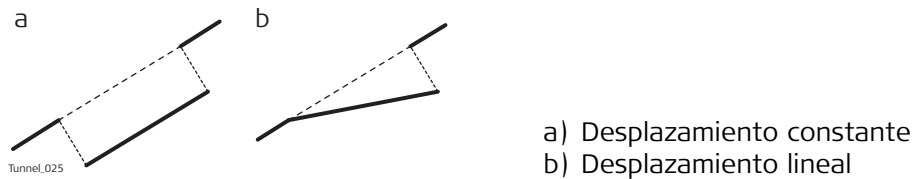
Los desplazamientos horizontales siempre son perpendiculares al eje y los desplazamientos verticales se aplican a lo largo de la línea de plomada.



Posibilidad de utilizar desplazamientos constantes y lineales

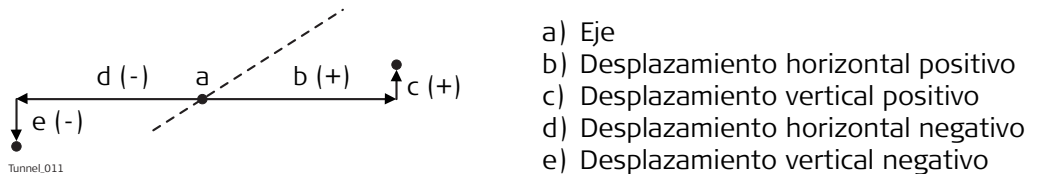
Es posible utilizar dos tipos diferentes de desplazamientos horizontales y verticales:

- Constante:** El desplazamiento permanece igual desde el PK o estación de inicio hasta el PK o estación final.
- Lineal:** El desplazamiento se interpola de forma lineal a lo largo del PK o estación.



Acuerdo de signos

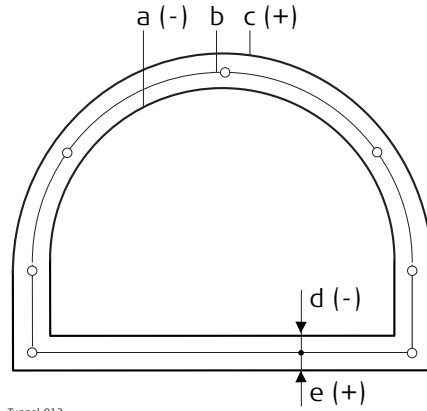
El acuerdo para los signos de los desplazamientos del proyecto es igual al que se utiliza para el desplazamiento con respecto al eje y para la diferencia de desplazamientos de altura.



Desplazamiento del perfil del proyecto

Es posible aplicar un desplazamiento al perfil del proyecto. El desplazamiento se aplica de forma perpendicular al perfil del proyecto en cualquier punto a lo largo del perfil del proyecto.

Un desplazamiento positivo incrementa las dimensiones del perfil y un desplazamiento negativo reduce las dimensiones del mismo.



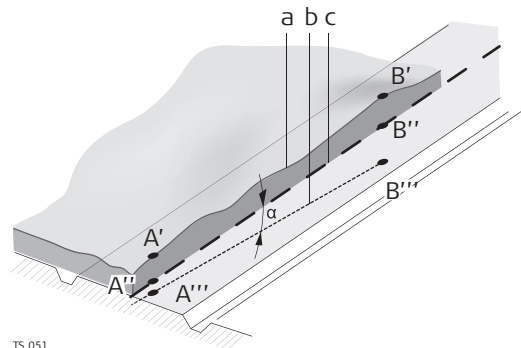
Tunnel_012

- a) Perfil del proyecto con desplazamiento negativo
- b) Perfil original del proyecto
- c) Perfil del proyecto con desplazamiento positivo
- d) Desplazamiento negativo
- e) Desplazamiento positivo

Descripción

Se puede considerar que la superficie de un trazado se compone de tres diferentes tipos de elementos del proyecto:

- trazado horizontal
- trazado vertical
- sección transversal

Conceptos básicos

- A - Superficie del terreno.
- b - Trazado vertical.
- c - Trazado horizontal.
- A''/B'' - Puntos sobre el trazado horizontal
- A'/B' - Puntos sobre la superficie del terreno
- A'''/B''' - Puntos sobre el trazado vertical

Cualquier punto A en el diseño tiene coordenadas ENH en un sistema de coordenadas determinado. Cada punto tiene tres posiciones diferentes:

- A' - Punto sobre la superficie del terreno
- A'' - Punto sobre el trazado horizontal
- A''' - Punto sobre el trazado vertical

Un trazado quedará definido al agregar un segundo punto B al diseño. Es posible considerar el trazado de tres formas:

- Trazado horizontal (A''-B'')
- Proyección del trazado horizontal sobre la superficie del terreno (A'-B')
- Trazado vertical (A'''-B''')

El ángulo que existe entre el trazado horizontal y el vertical es la pendiente (α).

Elementos geométricos

El diseño de un trazado se ajusta a un mapa o plano base utilizando los tres elementos geométricos básicos:

- Recta
- Curva
- Clotoide



Consultar "Apéndice J Glosario" para obtener la definición de los términos de los Elementos del proyecto.

47.2

47.2.1

Acceso al Editor de Trazado

Acceso al Editor de Trazado

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Avance\Editor de Trazado.**

Inicio ATK

Inicio ATK | ↩

Se necesita un trazado. Desea:

- Crear nuevo trazado**
- Editar trazado existente**
- Importar trazado desde archivo**

H: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11
OK

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.
Fn Config	Para configurar la aplicación Alignment tool kit. Consultar "47.3 Configuración del editor de trazado".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Seleccionar una opción y pulsar **OK**.

Acceso

Seleccionar **Crear nuevo trazado** en **Inicio ATK** y pulsar **OK**.

Nuevo Trazado %s

Nuevo Trazado %s | ↻

Nombre:

Descripción:

Autor:

Tipo de trazado:

Dispositivo:

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Fn Config	Para configurar la aplicación Alignment tool kit. Consultar "47.3 Configuración del editor de trazado".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	El nombre del nuevo Alignment tool kit trazado.
Descripción	Campo editable	Descripción opcional del nuevo trazado.
Autor	Campo editable	Descripción opcional del autor del nuevo trazado.
Tipo de trazado	Lista de selección	Define si el trazado se empleará en las aplicaciones Avance o Rail.
Dispositivo	Lista de selección	Dispositivo en el cual se guardará el nuevo trazado Alignment tool kit. Dependiendo de los dispositivos de memoria disponibles, este campo puede ser sólo informativo.

Siguiente paso

Pulsar **OK** para acceder al **Menú de Editor de Trazado**. Consultar "47.2.5 Menú de Editor de Trazado".

Acceso

Seleccionar **Editar trazado existente** en **Inicio ATK** y pulsar **OK**.

Seleccionar Trazado**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Trazado Orig.	Lista de selección	Todos los trazados en bruto existentes del Alignment tool kit que se encuentran guardados en la carpeta \DataXML con la extensión de archivo *.xml.
Tipo de trazado	Lista de selección	Define si el trazado se empleará en las aplicaciones Avance o Rail.

Siguiente paso

Resaltar el campo **Trazado Orig.** y pulsar ENTER.

Trazados originales

Trazados originales (Tarjeta SD)	
Nombre	Fecha
123	13.05.2013

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK	Nuevo	Editar	Borrar
	Más	USB	

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar el trazado original y continuar.
Nuevo	Para crear un nuevo trazado. Consultar "47.2.2 Creación de un nuevo trazado".
Editar	Para editar el nombre y la descripción de un trazado existente.
Borrar	Para eliminar un trazado.
Más	Para cambiar la última columna entre Fecha , Hora y Tamaño .
Tarj CF, Tarj SD o Intrnl	Para visualizar los trabajos guardados en algún dispositivo de memoria o en la memoria interna.
Fn Backup	Para restaurar un archivo de trazado con la extensión *.xmb guardado actualmente en la carpeta \DataXML.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Pulsar **OK** para elegir al trazado resaltado y regresar a la pantalla **Seleccionar Trazado**. Pulsar **OK** para acceder al **Menú de Editor de Trazado**. Consultar "47.2.5 Menú de Editor de Trazado".

Acceso

- 1) Seleccionar **Importar trazado desde archivo** en **Inicio ATK** y pulsar **OK**.
- 2) Crear un nuevo trazado en la pantalla **Nuevo Trazado %s**. Consultar "47.2.2 Creación de un nuevo trazado".
- 3) Pulsar **OK**.

Importar Línea/Área

Importar Línea/Área	
Fuente de Datos:	Trabajo Levantam
Desde Trabajo:	fixpoint job
Sist. Coord:	CH1903
Línea / Área:	Line0001

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK			

Tecla	Descripción
OK	Para importar los datos del trazado seleccionado al trazado activo.
Fn Config	Para configurar la aplicación Alignment tool kit. Consultar "47.3 Configuración del editor de trazado".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fuente de Datos		Tipo de archivo de la fuente de datos.
	Trabajo Levantam	Para importar líneas o áreas del trabajo seleccionado.
	Trabajo de Avance	Para importar líneas de un trabajo de trazado existente.
	Road+ (GSI)	Para importar datos de trazado en formato GSI
	Trabajo de Rail	Para importar líneas de un trabajo de vías existente.
Desde Trabajo	Lista de selección	Todos los trabajos que se pueden seleccionar. Disponible para Trabajo Levantam , Trabajo de Avance y Trabajo de Rail .
Sist. Coord	Campo informativo	El sistema de coordenadas actualmente relacionado al Trabajo Levantam seleccionado, Trabajo de Avance o Trabajo de Rail .
Línea / Área	Lista de selección	Elemento de línea o área del trabajo seleccionado. Disponible para Trabajo Levantam .
Trazado	Lista de selección	Línea del trabajo de trazado seleccionado. La línea debe guardarse en la carpeta \dbx del dispositivo de almacenamiento que se puede elegir. Disponible para Trabajo de Avance y Trabajo de Rail .
Archivo ALN	Lista de selección	Archivo de trazado horizontal en formato GSI. El archivo GSI de definición de trazado debe guardarse en la carpeta \GSI del dispositivo de almacenamiento que puede ser elegible. Disponible para Road+ (GSI) .
Archivo PRF	Lista de selección	Archivo de trazado vertical en formato GSI. El archivo GSI de definición de trazado debe guardarse en la carpeta \GSI del dispositivo de almacenamiento que puede ser elegible. Disponible para Road+ (GSI) .

Siguiente paso

OK importa los datos seleccionados de definición de trazado y accede al **Menú de Editor de Trazado**. Consultar "47.2.5 Menú de Editor de Trazado".

Acceso

Siempre se accede a esta pantalla después de crear, editar o importar correctamente un archivo de trazado desde la pantalla **Inicio ATK**.

Menú de Editor de Trazado**Descripción de las opciones**

Opción	Descripción
Editar Eje en Planta	<p>Dependiendo de la configuración de Usar PI en lugar del elemento para la definición horizontal del trazado en Configuración, página Avanzado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para crear, editar y eliminar elementos de un trazado horizontal. Consultar "47.4 Editar trazados horizontales por medio de los elementos". • Para crear, editar y eliminar PIs de un trazado horizontal. Consultar "47.5 Editar trazados horizontales por medio de los PIs".
Editar Eje en Alzado	<p>Dependiendo de la configuración de Usar PVI en lugar del elemento para la definición vertical del trazado en Configuración, página Avanzado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para crear, editar y eliminar elementos de un vertical. Consultar "47.6 Editar trazados verticales por medio de los elementos". • Para crear, editar y eliminar PVI de un trazado vertical. Consultar "47.7 Editar trazados verticales por medio de los PIs".
Editar plantillas de secciones	Para crear, editar y eliminar plantillas de secciones. Consultar "47.8 Editar plantillas de secciones". Sólo disponible para trabajos de trazado.
Editar asignación de secciones	Para crear, editar y eliminar asignaciones de secciones. Consultar "47.9 Editar asignación de secciones". Sólo disponible para trabajos de trazado.
Encajar Pks	Para crear, editar y eliminar estaciones PK. Consultar "47.10 Editar un encaje de PKs".
Convertir a Trabajo de Avance	Para convertir trazados LandXML a un trabajo de Avance. Consultar "47.11 Convertir a Trabajo de Avance".

Para convertir trazados a un trabajo de Avance, debe existir por lo menos un trazado horizontal.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Avance\Editor de Trazado**. Pulsar Fn Config.

Configuración,
página Control de
Calidad

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comprobar la desviación de la alineación horizontal	Casilla de verificación	Es posible comprobar la desviación del trazado horizontal.
Tolerancia Hz	Campo editable	La tolerancia de deflexión para trazados horizontales. Este valor se utiliza para determinar los errores de desviación. Un error de desviación se presenta cuando la curva tangente inicial de un elemento no coincide con la tangente final del elemento anterior. Si el valor medido de desviación es mayor a este valor, se informará este error.
Comprobar la desviación de la alineación vertical	Casilla de verificación	Es posible comprobar la desviación del trazado vertical.
Tolerancia Vert	Campo editable	Tolerancia de desviación para los trazados verticales.
Confirm Coord	Casilla de verificación	Al activar esta opción, cada vez que se introduzca un nuevo elemento de trazado, un mensaje de confirmación mostrará las coordenadas finales para su confirmación.

Siguiendo el paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Definic. Parábola		Parámetro que define la parábola.
	Parámetro p Factor K	Factor K = Parámetro p/100.
Usar PI en lugar del elemento para la definición horizontal del trazado	Casilla de verificación	<p>Si esta casilla no se activa, los elementos como rectas, curvas y parábolas definen el trazado horizontal.</p> <p>Si esta casilla se activa, el trazado horizontal se define por los Puntos de Intersección (puntos tangentes/geométricos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trazados horizontales se definen por las coordenadas de los PI y el radio de la curva (para curvas circulares). • Las transiciones horizontales se definen por las coordenadas del PI, el radio de la curva circular y la longitud tangente de entrada y de salida.
Usar PVI en lugar del elemento para la definición vertical del trazado	Casilla de verificación	<p>Si esta casilla no se activa, los elementos como rectas, curvas y parábolas definen el trazado vertical.</p> <p>Si esta casilla se activa, el trazado vertical se define por los Puntos Verticales de Intersección (puntos tangentes/geométricos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trazados verticales con curvas simétricas se definen por el PK de los PVI, la altura de los PVI y la longitud total de la curva, donde la longitud de la tangente es la mitad del total del VC. • Los trazados verticales con curvas asimétricas se definen por el PK de los PVI, la altura de los PVI y las longitudes de ambas tangentes.

47.4

47.4.1

Editar trazados horizontales por medio de los elementos

Información General

Descripción

Permite crear, editar y eliminar los siguientes elementos:

- Punto inicial
- Recta (Tangente)
- Curva
- Clotoide
- Parábola cúbica
- Bloss parcial

así como comprobar el eje en planta.

Acceso

En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Editar Eje en Planta**. Pulsar **OK**.



Debe desactivar la opción **Usar PI en lugar del elemento para la definición horizontal del trazado** en la pantalla **Configuración**, página **Avanzado**.

Eje en Planta, página Elementos

Eje en Planta	
Pk	Tipo Elemento
0.000	Punto inicial
0.000	Recta
59.668	Recta
123.946	Punto final

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11		
OK	Añadir	Editar	Borrar	Check	Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los datos introducidos en la pantalla y regresar al Menú de Editor de Trazado .
Añadir	Para agregar un elemento horizontal nuevo después del elemento resaltado.
Editar	Para editar el elemento resaltado del eje en planta.
Borrar	Para eliminar el elemento resaltado del eje en planta. Se pueden ajustar todos los elementos siguientes o sólo el siguiente elemento.
Check	Para comprobar el eje en planta.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Acceso

En **Eje en Planta**, resaltar el punto inicial y pulsar **Editar**.

Punto Inicial en Planta

Punto Inicial en Planta		↩
Este-X:	764389.562	m
Norte-Y:	253101.947	m
Pk Inicial:	0.000	m

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK		Tomar	Levant


Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Tomar	Para aplicar los valores de coordenadas o alturas de un punto existente en el trabajo activo.
Levant	Para acceder a Levantamiento y medir un punto.
Fn Config	Para configurar la aplicación Alignment tool kit. Consultar "47.3 Configuración del editor de trazado".
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Este-X	Campo editable	Coordenada X del punto inicial del eje en planta.
Norte-Y	Campo editable	Coordenada Y del punto inicial del eje en planta.
Pk Inicial	Campo editable	PK inicial del eje en planta.

Acceso

En **Eje en Planta**, página **Elementos**, resaltar el punto inicial o un elemento (si existe) y pulsar **Añadir** o **Editar**.

 Los elementos se pueden agregar después del punto inicial y antes o después de otros elementos.



El proceso de creación es similar al proceso de edición de un elemento del trazado. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de un elemento del trazado y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.

Añadir elemento Hz**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Tipo Elemento	Recta	Para insertar/editar una recta en/de un eje en planta.
	Curva	Para insertar/editar una curva en/de un eje en planta.
	Clotoide	Para insertar/editar una clotoide en/de un eje en planta.
	Parábola cúbica	Para insertar/editar una parábola cúbica en/de un eje en planta.
	Bloss	Para insertar/editar una curva Bloss en/de un eje en planta.

Las opciones disponibles para el campo **Método** dependen del **Tipo Elemento** seleccionado.

Para **Tipo Elemento: Recta**

Campo	Opción	Descripción
Método	Azimut/Longitud	Utiliza el acimut y la longitud de la recta.
	Azimut/Pk Final	Utiliza el acimut y el PK final de la recta.
	Coords Finales	Utiliza las coordenadas finales de la recta.

Para **Tipo Elemento: Curva**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio/Longitud	Utiliza el radio de la curva y su longitud.
	Radio/Angulo	Utiliza el radio y el incremento angular de la curva.
	Radio/Pk Final	Utiliza el radio de la curva y el PK final.
	Radio/Coords Fin	Utiliza el radio y las coordenadas finales de la curva.
	Centro/Coord Fin	Utiliza las coordenadas del punto central y del punto final de la curva.
	3 Puntos	Utiliza tres puntos.

Para **Tipo Elemento: Clotoide**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio/Longitud	Utiliza el radio de la clotoide y su longitud.
	Radio/Pk Final	Utiliza el radio de la clotoide y el PK final.
	Param/Longitud	Utiliza el parámetro A y la longitud de la curva de conexión.
	Param/Pk Final	Utiliza el parámetro A y el PK final de la clotoide.
	Radio/Parámetro	Utiliza el parámetro A y el radio.

Para **Tipo Elemento: Parábola cúbica**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio/Longitud	Utiliza el radio de la parábola cúbica y su longitud.
	Radio/Pk Final	Utiliza el radio de la parábola cúbica y el PK final.

Para **Tipo Elemento: Bloss**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio/Longitud	Utiliza el radio de la curva de conexión y su longitud.
	Radio/Pk Final	Utiliza el radio de la curva de conexión y el PK final.
	Coords Rad/Lon/Fin	Utiliza el radio, la longitud y las coordenadas finales de la curva Bloss.

Siguiente paso

OK para acceder a la siguiente pantalla.

Recta en Planta	
Entrada	Detalles Mapa
Pk Inicial:	0.000m
Azimut:	0.0000 g
Longitud:	----- m

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK	Inv	Ultim	Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Inv	Para calcular la distancia y el ángulo entre dos puntos del trabajo activo.
Ultim	Para seleccionar valores a partir del último cálculo de coordenadas polares.
Tomar	Para aplicar los valores de coordenadas o alturas de un punto existente en el trabajo activo. Disponible cuando las coordenadas se deben introducir por teclado.
Levant	Para acceder a Levantamiento y medir un punto. Disponible cuando las coordenadas se deben introducir por teclado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a la configuración del editor de trazado.
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk Inicial	Campo informativo	Automáticamente se utiliza el PK final del punto inicial o del elemento anterior, valor que no podrá ser editado.

Los otros campos y opciones disponibles dependen del **Método** y del **Tipo Elemento** seleccionado en **.Añadir elemento Hz**

Para **Tipo Elemento: Recta**

Campo	Opción	Descripción
Azimut	Campo editable	Este valor se toma del elemento anterior. Es posible introducir por teclado otro valor. Disponible para Método: Azimut/Longitud o Método: Azimut/Pk Final .
Pk Final	Campo editable	PK al final del elemento. Disponible para Método: Azimut/Pk Final .
X Final	Campo editable	Coordenada X del PK final. Disponible para Método: Coords Finales .
Y Final	Campo editable	Coordenada Y del PK final. Disponible para Método: Coords Finales .
Longitud	Campo editable	Longitud del elemento recta. Disponible para Método: Azimut/Longitud .

Para Tipo Elemento: Curva

Campo	Opción	Descripción
Azimut Inicial	Campo editable	Acimut de la tangente en el punto inicial. Este valor se toma del elemento anterior y puede ser editado. Disponible para Método: Radio/Longitud , Método: Radio/Angulo o Método: Radio/Pk Final .
X Pto.Central	Campo editable	Coordenada X del punto central de la curva. Disponible para Método: Centro/Coord Fin .
Y Pto.Central	Campo editable	Coordenada Y del punto central de la curva. Disponible para Método: Centro/Coord Fin .
Direc. Curva	Derecha o Izquierda	Dirección de la curva visando en dirección del incremento PK. Disponible para Método: Radio/Longitud , Método: Radio/Angulo , Método: Radio/Pk Final o Método: Radio/Coords Fin .
Radio	Campo editable	Radio de la curva. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección de la curva definida en Direc. Curva . Disponible para Método: Radio/Longitud , Método: Radio/Angulo , Método: Radio/Pk Final o Método: Radio/Coords Fin .
Angulo Int.	Campo editable	Ángulo de deflexión. Disponible para Método: Radio/Angulo .
Longitud	Campo editable	Longitud del punto de inicio al punto final de la curva. Disponible para Método: Radio/Longitud .
Pk Final	Campo editable	Es posible introducir por teclado el PK final del elemento de la curva. Disponible para Método: Radio/Pk Final .
Int. X	Campo editable	Coordenada X del punto intermedio del arco de tres puntos. Disponible para Método: 3 Puntos .
Int. Y	Campo editable	Coordenada Y del punto intermedio del arco de tres puntos. Disponible para Método: 3 Puntos .
X Final	Campo editable	Coordenada X del PK final. Disponible para Método: Radio/Coords Fin , Método: Centro/Coord Fin y Método: 3 Puntos .
Y Final	Campo editable	Coordenada Y del PK final. Disponible para Método: Radio/Coords Fin , Método: Centro/Coord Fin y Método: 3 Puntos .

Para **Tipo Elemento: Clotoide**

Campo	Opción	Descripción
Azimut Inicial	Campo editable	Acimut de la tangente en el punto inicial. Este valor se toma del elemento anterior y puede ser editado.
Direcc. Clot	Derecha o Izquierda	Dirección de la clotoide visando en dirección del incremento PK.
Clot. In/Out	Clotoide In Espiral Salida	Para una transición de clotoide de tangente a curva. Para una transición de clotoide de tangente a curva.
Radio	Campo editable	Radio de la clotoide. Disponible para Método: Radio/Longitud , Método: Radio/Pk Final y Método: Radio/Parámetro .
Parametro A	Campo editable	Parámetro que define las clotoides. Disponible para Método: Param/Pk Final , Método: Param/Longitud y Método: Radio/Parámetro .
Longitud	Campo editable	Longitud del elemento clotoide. Disponible para Método: Param/Longitud y Método: Radio/Longitud .
Radio Inicial	Campo editable	Radio inicial de la clotoide. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección del clotoide definida en Direcc. Clot . Disponible para Método: Radio/Longitud y Método: Radio/Pk Final al resaltar. Usar espiral parcial
Radio Final	Campo editable	Radio de salida de la clotoide. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección del clotoide definida en Direcc. Clot . Disponible para Método: Radio/Longitud y Método: Radio/Pk Final al resaltar. Usar espiral parcial
Pk Final	Campo editable	Es posible introducir por teclado el PK final. Disponible para Método: Radio/Pk Final y Método: Param/Pk Final .
Usar espiral parcial	Casilla de verificación	Para crear clotoides parciales. Disponible para Método: Radio/Longitud y Método: Radio/Pk Final .

Para **Tipo Elemento: Parábola cúbica**

Campo	Opción	Descripción
Azimut Inicial	Campo editable	Acimut de la tangente en el punto inicial. Este valor se toma del elemento anterior y puede ser editado.
Direcc. Clot	Derecha o Izquierda	Dirección de la parábola cúbica visando en dirección del incremento PK.
Clot. In/Out	Clotoide In	Para una transición de clotoide de tangente a curva.
	Espiral Salida	Para una transición de clotoide de tangente a curva.
Radio	Campo editable	Radio de la parábola cúbica.
Radio Inicial	Campo editable	Radio inicial de la clotoide. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección del clotoide definida en Direcc. Clot . Disponible al seleccionar Usar espiral parcial .
Radio Final	Campo editable	Radio de salida de la clotoide. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección del clotoide definida en Direcc. Clot . Disponible al seleccionar Usar espiral parcial .
Longitud	Campo editable	Longitud del elemento parábola cúbica. Disponible para Método: Radio/Longitud .
Pk Final	Campo editable	Es posible introducir por teclado el PK final del elemento de parábola cúbica. Disponible para Método: Radio/Pk Final .
Usar espiral parcial	Casilla de verificación	Para crear parábolas cúbicas parciales.

Para **Tipo Elemento: Bloss**

Campo	Opción	Descripción
Azimet Inicial	Campo editable	Acimet de la tangente en el punto inicial. Este valor se toma del elemento anterior y puede ser editado.
Direcc. Clot	Derecha o Izquierda	Dirección de la curva Bloss visando en dirección del incremento PK.
Clot. In/Out	Clotoide In	Para una transición de clotoide de tangente a curva.
	Espiral Salida	Para una transición de clotoide de tangente a curva.
Radio	Campo editable	Radio de la curva Bloss.
Radio Inicial	Campo editable	Radio inicial de la clotoide. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección del clotoide definida en Direcc. Clot . Disponible para Método: Coords Rad/Lon/Fin .
Radio Final	Campo editable	Radio de salida de la clotoide. Los símbolos se definen por el sistema dependiendo de la dirección del clotoide definida en Direcc. Clot . Disponible para Método: Coords Rad/Lon/Fin .
Longitud	Campo editable	Longitud del elemento curva Bloss. Disponible para Método: Radio/Longitud y Método: Coords Rad/Lon/Fin .
Pk Final	Campo editable	Es posible introducir por teclado el PK final del elemento de la curva de blossom. Disponible para Método: Radio/Pk Final .
X Final	Campo editable	Coordenada X del PK final. Disponible para Método: Coords Rad/Lon/Fin .
Y Final	Campo editable	Coordenada Y del PK final. Disponible para Método: Coords Rad/Lon/Fin .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Detalles**, en la cual se visualizan todos los elementos introducidos y calculados.


47.5

47.5.1

Editar trazados horizontales por medio de los PIs

Información General


Descripción Permite crear, editar y eliminar PIs usando el PK y las coordenadas Este (X) y Norte (Y).

Acceso En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Editar Eje en Planta**. Pulsar **OK**.
 Debe activar la opción **Usar PI en lugar del elemento para la definición horizontal del trazado** en la pantalla **Configuración**, página **Avanzado**.

Eje en Planta,
página PI

Eje en Planta			
Este-X	Norte-Y	Radio	Longitud de er
764389.562	253101.947	----	----
764372.352	253159.079	----	----
764313.409	253133.441	----	----

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11		
OK	Añadir	Editar	Borrar	Más	Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los datos introducidos en la pantalla y regresar al Menú de Editor de Trazado .
Añadir	Para agregar un nuevo PI después del PI resaltado.  Los valores PK se deben añadir en el orden correcto.
Editar	Para editar el PI resaltado del eje en planta.
Borrar	Para eliminar el PI resaltado del eje en planta. Se pueden ajustar todos los elementos siguientes o sólo el siguiente elemento.
Más	Para visualizar información de la longitud de entrada/de salida y el parámetro interno/externo en la cuarta columna.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Acceso

En **Eje en Planta**, página **PI**, resaltar un PI y pulsar **Añadir** o **Editar**.

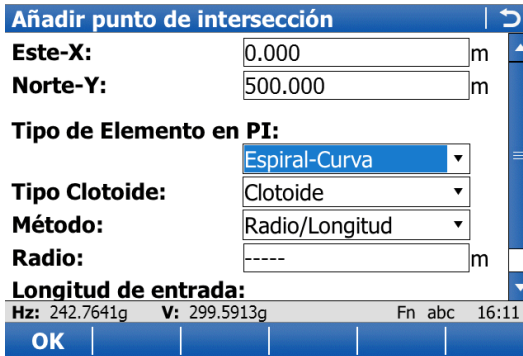
 También se puede elegir un PI en la página **Mapa**.

 Los elemento se añaden después del PI resaltado.



El proceso de creación es similar al proceso de edición de un PI del trazado. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de un PI del trazado y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.

Añadir punto de intersección



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los datos introducidos en la pantalla y regresar al Menú de Editor de Trazado .
Tomar	Para aplicar los valores de coordenadas de un punto existente en el trabajo activo. Disponible al resaltar Este-X o Norte-Y .
Levant	Para acceder a Levantamiento y medir un punto. Disponible al resaltar Este-X o Norte-Y .
Inv	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Radio , Longitud de entrada , Longitud de salida , Parámetro de entrada o Parámetro de salida .
Ultim	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible al resaltar Radio , Longitud de entrada , Longitud de salida , Parámetro de entrada o Parámetro de salida .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Editor de Trazado. Consultar "47.3 Configuración del editor de trazado".
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Este-X y Norte-Y	Campo editable	Las coordenadas del PI.
Tipo de Elemento en PI	Ninguno	No hay elemento alguno definido en el PI.
	Curva	Se ha definido una curva en el PI.
	Clotoide	Se ha definido un clotoide en el PI.
	Espiral-Curva	Se ha definido un clotoide - curva en el PI.
	Curva-Espiral	Se ha definido una curva - clotoide en el PI.
	Espiral-Espiral	Se han definido dos clotoides en el PI.
	Espiral-Curva-Espiral	Se ha definido un clotoide - curva - clotoide en el PI.

Los otros campos de la pantalla dependen del **Tipo de Elemento en PI** seleccionado.

Para Tipo de Elemento en PI: Curva

Campo	Opción	Descripción
Radio	Campo editable	Usando el radio de la curva.

Para Tipo de Elemento en PI: Clotoide

Campo	Opción	Descripción
Tipo Clotoide	Clotoide, Parábola cúbica o Bloss	Bloss está disponible solo para trabajos de Rail.
Clot. In/Out	Lista de selección	Tipo de clotoide.
Método	Radio & Longitudes	Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide . Utiliza el radio de la clotoide y su longitud.
	Radio & Parámetros	Utiliza el radio del clotoide y sus parámetros.
Radio	Campo editable	Radio del clotoide, parábola o blossom. Disponible a menos que Usar espiral parcial esté activado.
Radio de entrada y Radio de salida	Campo editable	Radio del clotoide parcial para un clotoide o parábola. Disponible al seleccionar Usar espiral parcial .
Longitud de entrada y Longitud de salida	Campo editable	Valores de longitud del clotoide, parábola o blossom.
Parámetro de entrada y Parámetro de salida	Campo editable	Dependiendo de la configuración, los parámetros P o factores K del clotoide. Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide con Método: Radio & Parámetros .
Usar espiral parcial	Casilla de verificación	Para crear un clotoide parcial. Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide y Tipo Clotoide: Parábola cúbica .

Para **Tipo de Elemento en PI: Espiral-Curva** y **Tipo de Elemento en PI: Curva-Espiral**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio & Longitudes	Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide . Utiliza el radio de la clotoide y su longitud.
	Radio & Parámetros	Utiliza el radio del clotoide y sus parámetros.
Radio	Campo editable	Radio de la curva.
Longitud de entrada	Campo editable	Valores de longitud de la curva que conecta.
Parámetro de entrada	Campo editable	Dependiendo de la configuración, los parámetros P o factores K del clotoide. Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide con Método: Radio & Parámetros .

Para **Tipo de Elemento en PI: Espiral-Espiral** y **Tipo de Elemento en PI: Espiral-Curva-Espiral**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio & Longitudes	Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide . Utiliza el radio de la clotoide y su longitud.
	Radio & Parámetros	Utiliza el radio del clotoide y sus parámetros.
Radio	Campo editable	Radio de la curva.
Longitud de entrada y Longitud de salida	Campo editable	Valores de longitud de la curva que conecta.
Parámetro de entrada y Parámetro de salida	Campo editable	Dependiendo de la configuración, los parámetros P o factores K del clotoide. Disponible para Tipo Clotoide: Clotoide con Método: Radio & Parámetros .

Siguiente paso

OK para acceder a la siguiente pantalla.

47.6

47.6.1

Editar trazados verticales por medio de los elementos

Información General

Descripción

Permite crear, editar y eliminar los siguientes elementos:

- Punto de inicio
- Recta (Tangente)
- Parábola
- Parábola asimétrica
- Curva

así como comprobar el eje en alzado.

En todo este componente se utiliza la altura y la elevación para la altura ortométrica local. Si la altura ortométrica local no se encuentra disponible, se utilizará entonces la altura elipsoidal local.

Acceso

En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Editar Eje en Alzado**. Pulsar **OK**.

 Debe desactivar la opción **Usar PVI en lugar del elemento para la definición vertical del trazado** en la pantalla **Configuración**, página **Avanzado**.

Eje en Planta, página Elementos

Las teclas disponibles son iguales a las teclas que se utilizan en el **Eje en Planta**. Consultar el párrafo "Eje en Planta, página Elementos".

Acceso

En **Eje en Planta**, resaltar el punto inicial y pulsar **Editar**.

Punto Final en Alzado

Punto Final en Alzado | ↻

Altura: m

Pk Inicial: m

H: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Tomar	Para aplicar los valores de alturas de un punto existente en el trabajo activo.
Levant	Para acceder a Levantamiento y medir un punto.
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Altura	Campo editable	Elevación en el PK inicial del eje en alzado.
Pk Inicial	Campo editable	PK inicial del eje en alzado.

Acceso

En **Eje en Planta**, página **Elementos**, resaltar el punto inicial y pulsar **Añadir** o **Editar**.



El proceso de creación es similar al proceso de edición de un elemento del trazado. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de un elemento del trazado y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.



Para unidades de pendiente, se aplican los parámetros del sistema. Consultar "29.1 Configuraciones Regionales" para cambiar los parámetros del sistema.

Añadir elemento Vertical**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Tipo Elemento	Recta	Para insertar/editar una recta en/de un eje en alzado.
	Parábola	Para insertar/editar una parábola cuadrática en/de un eje en alzado.
	Curva	Para insertar/editar una curva en/de un eje en alzado.

Las opciones disponibles para el campo **Método** dependen del **Tipo Elemento** seleccionado.

Para **Tipo Elemento: Recta**

Campo	Opción	Descripción
Método	Longit/Alt Final	Utiliza la longitud y la altura final de la recta.
	Pk Final & Alt	Utiliza el PK final y la altura de la recta.
	Longit/Pendiente	Utiliza la longitud y la pendiente de la recta.
	Pk Fin/Pendiente	Utiliza el PK final y la pendiente de la recta.

Para **Tipo Elemento: Parábola**

Campo	Opción	Descripción
Método	Longit/Pendiente	Utiliza la longitud y las pendientes de la parábola.
	Pk Fin/Pendiente	Utiliza el PK final y las pendientes de la parábola.
	Param/Alt Final	Utiliza el parámetro y la altura final de la parábola.
	3 Alturas	Utiliza 3 alturas en determinados PK de la parábola.

Para **Tipo Elemento: Curva**

Campo	Opción	Descripción
Método	Radio/Longitud	Utiliza el radio de la curva y su longitud.
	Radio/Pk Final	Utiliza el radio y el PK final de la curva.
	Radio/Grados	Utiliza el radio y las pendientes de la curva.
	Longit/Pendiente	Utiliza la longitud y las pendientes de la curva.
	Pk Fin/Pendiente	Utiliza la altura inicial, intermedia y final y el PK de la curva.

Siguiente paso

OK para acceder a la siguiente pantalla.

Recta en Alzado/Parábola en Alzado/Curva en alzado, página Entrada

Recta en Alzado	
Entrada	Detalles Mapa
Pk Inicial:	0.000m
Altura Inicial:	0.000m
Longitud:	5.000 m
Altura Final:	3.000 m

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK	Tomar	Levant	Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Inv	Para calcular la distancia y el ángulo entre dos puntos del trabajo activo.
Ultim	Para seleccionar valores a partir del último cálculo de coordenadas polares.
Tomar	Para aplicar los valores de coordenadas o alturas de un punto existente en el trabajo activo. Disponible cuando las coordenadas se deben introducir por teclado.
Levant	Para acceder a Levantamiento y medir un punto. Disponible cuando la elevación se debe introducir por teclado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a la configuración del editor de trazado.
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn %/V:H/H:V	Para cambiar entre h:v , v:h y %(V/H x 100) para la unidad de pendiente.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk Inicial	Campo informativo	Automáticamente se utiliza el PK final del elemento anterior, valor que no podrá ser editado.
Altura Inicial	Campo informativo	Automáticamente se utiliza la altura final del elemento anterior, valor que no podrá ser editado.

Los otros campos y opciones disponibles dependen del **Método** y del **Tipo Elemento** seleccionado en **.Añadir elemento Vertical**

Para **Tipo Elemento: Recta**

Campo	Opción	Descripción
Longitud	Campo editable	Longitud del elemento recto como distancia geométrica. Disponible para Método: Longit/Alt Final y Método: Longit/Pendiente .
Pk Final	Campo editable	PK al final del elemento. Disponible para Método: Pk Final & Alt y Método: Pk Fin/Pendiente .
Altura Final	Campo editable	Altura al final del elemento. Introducir por teclado o bien, pulsar Tomar cuando el cursor se encuentra en esta línea para elegir la altura a partir de un punto existente en el trabajo actual. Disponible para Método: Longit/Alt Final y Método: Pk Final & Alt .
Pendiente	Campo editable	Pendiente del elemento recto. Las pendientes positivas presentan valores positivos y las pendientes negativas presentan valores negativos. Disponible para Método: Longit/Pendiente y Método: Pk Fin/Pendiente .

Para **Tipo Elemento: Parábola**

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Curva	Convexo	La curva es de tipo convexo. Disponible para Método: Param/Alt Final .
	Concavo	La curva es de tipo cóncavo. Disponible para Método: Param/Alt Final .
Parámetro p o Factor K	Campo editable	Parámetro de la parábola. Disponible para Método: Param/Alt Final . El nombre del campo depende del valor seleccionado para la Definic. Parábola en la Configuración , página Avanzado .
Longitud	Campo editable	Longitud de la parábola expresada como distancia horizontal. Disponible para Método: Longit/Pendiente y Método: Param/Alt Final .
Pk Inicial	Campo editable	PK de la segunda altura. Disponible para Método: 3 Alturas .
Alt. Inicial	Campo editable	Segunda altura. Introducir por teclado o pulsar Tomar cuando el cursor se encuentra en esta línea para seleccionar la altura a partir de un punto existente en el trabajo actual. Disponible para Método: 3 Alturas .
Pk Final	Campo editable	PK al final del elemento. Disponible para Método: Pk Fin/Pendiente y Método: 3 Alturas .
Altura Final	Campo editable	Altura al final del elemento. Introducir por teclado o bien, pulsar Tomar cuando el cursor se encuentra en esta línea para elegir la altura a partir de un punto existente en el trabajo actual. Disponible para Método: Param/Alt Final y Método: 3 Alturas .
Pendiente Dentro	Campo editable	Pendiente al inicio de la parábola. Las pendientes positivas presentan valores positivos y las pendientes negativas presentan valores negativos. Disponible para parábolas con Método: Longit/Pendiente y Método: Pk Fin/Pendiente .
Pendiente Fuera	Campo editable	Pendiente al final de la parábola. Las pendientes positivas presentan valores positivos y las pendientes negativas presentan valores negativos. Disponible para Método: Longit/Pendiente y Método: Pk Fin/Pendiente .

Para **Tipo Elemento: Curva**

Campo	Opción	Descripción
Tipo de Curva	Convexo	La curva es de tipo convexo.
	Concavo	La curva es de tipo cóncavo.
Radio	Campo editable	Radio de la curva. Disponible para Método: Radio/Longitud, Método: Radio/Pk Final y Método: Radio/Grados .
Longitud	Campo editable	Longitud de la curva a lo largo del segmento. Disponible para Método: Radio/Longitud y Método: Longit/Pendiente .
Pk Final	Campo editable	PK al final del elemento. Disponible para Método: Pk Fin/Pendiente y Método: Radio/Pk Final .
Altura Final	Campo editable	Altura al final del elemento. Introducir por teclado o bien, pulsar Tomar cuando el cursor se encuentra en esta línea para elegir la altura a partir de un punto existente en el trabajo actual. Disponible para Método: Radio/Longitud y Método: Radio/Pk Final .
Pendiente Dentro	Campo editable	Pendiente al inicio de la parábola. Las pendientes positivas presentan valores positivos y las pendientes negativas presentan valores negativos. Disponible para Método: Radio/Grados , Método: Longit/Pendiente y Método: Pk Fin/Pendiente .
Pendiente Fuera	Campo editable	Pendiente al final de la parábola. Las pendientes positivas presentan valores positivos y las pendientes negativas presentan valores negativos. Disponible para Método: Radio/Grados , Método: Longit/Pendiente y Método: Pk Fin/Pendiente .

Siguiente paso


Página cambia a la página **Detalles**, en la cual se visualizan todos los elementos introducidos y calculados. Pulsar **Pk&Alt** para buscar la elevación de un PK determinado.

47.7

47.7.1

Editar trazados verticales por medio de los PIs

Información General

Descripción	Permite crear, editar y eliminar PIs usando los PK, altura y si es necesario, un tipo de elemento (parábola, curva).
Acceso	En Menú de Editor de Trazado resaltar Editar Eje en Alzado . Pulsar OK .  Debe activar la opción Usar PVI en lugar del elemento para la definición vertical del trazado en la pantalla Configuración , página Avanzado .
Eje en Planta, página PVI	Las teclas disponibles son iguales a las teclas que se utilizan en el Eje en Planta . Consultar el párrafo "Eje en Planta, página PI".

Acceso

En **Eje en Planta**, página **PVI**, resaltar un PVI y pulsar **Añadir** o **Editar**.



El proceso de creación es similar al proceso de edición de un PVI del trazado. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de un PVI del trazado y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.

Añadir PVI

Añadir PVI | ↻

Pk: m

Altura: m

Tipo de elemento en PVI:

Método:

Longitud: m

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK | | | | |

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los datos introducidos en la pantalla y regresar al Menú de Editor de Trazado .
Tomar	Para aplicar los valores de alturas de un punto existente en el trabajo activo. Disponible al resaltar Altura .
Levant	Para acceder a Levantamiento y medir un punto. Disponible al resaltar Altura .
Inv	Para calcular los valores de distancia y desplazamiento a partir de dos puntos existentes. Disponible al resaltar Radio o Longitud .
Ultim	Para llamar a resultados previos de Cálculos geométricos polares. Disponible si Radio o Longitud está resaltado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Editor de Trazado. Consultar "47.3 Configuración del editor de trazado".
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk	Campo editable	PK del PVI vertical.
Altura	Campo editable	Altura del PVI vertical.
Tipo de elemento en PVI	Ninguno	No hay elemento alguno definido en el PVI vertical.
	Curva	Se ha definido una curva en el PVI vertical.
	Parábola	Se ha definido una parábola cuadrática en el PVI vertical.

Los otros campos de la pantalla dependen del **Tipo de elemento en PVI** seleccionado.

Para **Tipo de elemento en PVI: Curva**

Campo	Opción	Descripción
Método	Longitud	Para definir la curva por su longitud.
	Radio	Para definir la curva por su radio.
Longitud	Campo editable	Longitud de la curva.
Radio	Campo editable	Radio de la curva.

Para **Tipo de elemento en PVI: Parábola**

Campo	Opción	Descripción
Método	Longitud	Para definir la parábola por su longitud.
	Parámetro	Para definir la parábola por su parámetro.
Longitud	Campo editable	Longitud de la parábola.
Parámetro p	Campo editable	Dependiendo de la configuración, los parámetros P o factores K de la parábola.

Siguiente paso

OK para acceder a la siguiente pantalla.

47.8

47.8.1

Editar plantillas de secciones

Información General

Descripción

Permite crear, editar, eliminar y duplicar plantillas de secciones.

Acceso

En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Editar plantillas de secciones**. Pulsar **OK**.

Plantilla

Plantillas	
Nombre	Núm de capas
123	0

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11		
OK	Nuevo	Editar	Borrar	Duplic	Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Nuevo	Para crear una plantilla de secciones nueva.
Editar	Para editar la plantilla de sección transversal resaltada.
Borrar	Para eliminar la plantilla de sección transversal resaltada.
Duplic	Para duplicar la plantilla de sección resaltada.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

AccesoEn **Plantilla**pulsar **Nuevo** para crear una plantilla de sección nueva

o

resaltar una plantilla existente y pulsar **Editar**.

El proceso de creación de una plantilla de secciones es muy similar al de edición. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de una plantilla de secciones y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.

Nueva plantilla, página General

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a la configuración del editor de trazado.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre de plantilla	Campo editable	Nombre de la plantilla de secciones que será creada o editada.
Permitir alturas absolutas para definición de secciones transv.	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, además de los métodos para introducción de líneas, también es posible introducir valores de alturas absolutas para definir los segmentos de la sección.
Altura Central	Campo editable	Para poder crear segmentos utilizando alturas absolutas, se debe definir una altura central. Disponible al seleccionar Permitir alturas absolutas para definición de secciones transv.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Capas**, en la cual se enlistan las capas de la plantilla.

Acceso

En **Nueva plantilla/Editar plantilla**, página **Capas**, pulsar **Nuevo** o **Editar**.



El proceso de creación de una capa de una plantilla de secciones es muy similar al de edición. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de una capa y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.

Nueva capa,
Segmento

Nueva capa		
General	Segmento	Mapa
Nombre	Distancia Hz	Pend. Ratio
CL:	0.0000	1:0

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	08:00
OK	Añadir	Editar	Borrar Más Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Añadir	Para crear y agregar un segmento nuevo.
Editar	Para editar el segmento resaltado.
Borrar	Para eliminar el segmento resaltado.
Más	Para cambiar entre Offset Hz eje , Dist.Hz , Distancia Hz en la segunda columna y entre Offset V eje , Pend. Ratio , V. Dist en la tercera columna.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Espej	Para copiar los segmentos introducidos al extremo opuesto de la sección transversal.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Nombre	Nombre del segmento.
Offset Hz eje	Distancia horizontal al eje del segmento.
Offset V eje	Distancia vertical al eje del segmento.
Dist.Hz	Distancia geométrica al vértice cercano.
Pend. Ratio	Razón de la pendiente del segmento.
Distancia Hz	Distancia horizontal al vértice más cercano.
V. Dist	Distancia vertical al vértice más cercano.

Siguiendo paso

Añadir para agregar un segmento.

**Añadir segmento,
página Entrada**

Añadir segmento | ↻

Entrada Detalles Mapa

Nombre de plantilla: 55

Nombre capa: -----

Método:

Distancia Hz: m

Pend. Ratio: hv

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK % Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Inv	Disponible al resaltar Distancia Hz, Offset Hz eje orDist.Hz . Para calcular la distancia y el ángulo entre dos puntos del trabajo activo.
Ultim	Disponible al resaltar Distancia Hz, Offset Hz eje orDist.Hz . Para seleccionar valores a partir del último cálculo de coordenadas polares.
%/V:H/H:V	Para cambiar entre h:v, v:h y %(V/H x 100) para la razón de la pendiente.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a la configuración del editor de trazado.
Fn Reset	Para restablecer todos los valores de la pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre de plantilla	Campo informativo	Nombre de la plantilla de secciones que será editada.
Nombre capa	Campo informativo	Nombre de la capa que será editada.
Método	H Dist/Pendiente H Dist/V Dist Offsets eje P Dist/Pendiente H Dist/Altura CL Off H./Altura	<p>Método que se utilizará para definir el segmento.</p> <p>Utiliza una distancia horizontal y la pendiente para definir el segmento.</p> <p>Utiliza una distancia horizontal y una distancia vertical para definir el segmento.</p> <p>Utiliza un desplazamiento horizontal y vertical para el eje</p> <p>Utiliza una distancia geométrica y la pendiente para definir el segmento.</p> <p>Utiliza una distancia horizontal y la altura absoluta para definir el segmento. Solo disponible para plantillas con Permitir alturas absolutas para definición de secciones transv. habilitado.</p> <p>Utiliza un desplazamiento horizontal y la altura absoluta para el eje. Solo disponible para plantillas con Permitir alturas absolutas para definición de secciones transv. habilitado.</p>
Distancia Hz	Campo editable	Distancia horizontal del segmento. Disponible para Método: H Dist/Pendiente y Método: H Dist/V Dist.
V. Dist	Campo editable	Distancia vertical del segmento. Disponible para Método: H Dist/V Dist.
Offset Hz eje	Campo editable	Desplazamiento horizontal del eje del segmento. Solo disponible para Método: Offsets eje.
Offset V eje	Campo editable	Desplazamiento vertical del eje del segmento. Solo disponible para Método: Offsets eje.
Dist.Hz	Campo editable	Distancia geométrica del segmento. Solo disponible para Método: P Dist/Pendiente.
Pend. Ratio	Campo editable	Razón de la pendiente del segmento. Disponible para Método: H Dist/Pendiente y Método: P Dist/Pendiente.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Detalles**, en la cual se visualizan todos los elementos introducidos y calculados.

47.9
47.9.1

Editar asignación de secciones
Información General

Descripción

Permite crear, editar y eliminar asignaciones de secciones, así como comprobar dichas asignaciones.
Una asignación de sección define el PK que se utilizará.

Acceso

En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Editar asignación de seccion**. Pulsar **OK**.

Asignación sección

Asignación sección	
Asignaciones	
Pk	Nombre de plantilla
50.000	123

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11	
OK	Nuevo	Editar	Borrar	Check

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Nuevo	Para crear una asignación de sección nueva.
Editar	Para editar una asignación de sección.
Borrar	Para eliminar una asignación de sección.
Check	Para comprobar la asignación de sección.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Acceso

En **Asignación sección** pulsar **Nuevo** o **Editar**.



El proceso de creación de una asignación de secciones es muy similar al de edición. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de una asignación de secciones y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.



Las plantillas de asignación de secciones deben tener el mismo número de vértices.

Nueva asignación de seccion

Nueva asignación de seccion | ↻

Pk: m

Nombre de plantilla: ↕

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
PKInic	Para tomar el PK inicial del trazado vertical para Pk .
PKFinal	Para tomar el PK final del trazado vertical para Pk .
Fn Config	Para acceder a la configuración del editor de secciones.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk	Campo editable	PK al cual se asignará la plantilla de secciones. Introducir por teclado o editar el valor del PK. O bien, pulsar PKInic o PKFinal para aplicar el PK inicial o final del trazado vertical.
Nombre de plantilla	Lista de selección	Plantilla de sección que se asignará. Se pueden elegir todas las plantillas de sección guardadas para el trazado. Seleccionar de la lista una plantilla existente o crear una nueva para asignarla al Pk .

47.10

47.10.1

Editar un encaje de PKs

Información General

Descripción Permite crear, editar y eliminar:

- huecos
- superposiciones

Acceso En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Encajar Pks**. Pulsar **OK**.

Encaje de Pks

Encaje de Pks	
Pk Anterior	Pk Posterior
40.000	50.000

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK	Nuevo	Editar	Borrar

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros de la pantalla y continuar.
Nuevo	Para crear un nuevo encaje de PKs.
Editar	Para editar un encaje de PKs.
Borrar	Para eliminar un encaje de PKs.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

47.10.2

Crear/editar un encaje de PKs

Acceso En **Encaje de Pks** pulsar **Nuevo** o **Editar**.



El proceso de creación de un encaje de PKs es muy similar al de edición. Para simplificar, sólo se explicará el proceso de creación de un encaje de PKs y las diferencias con el proceso de edición quedarán claramente señaladas.

Nueva Ecuación de PK

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk. Anterior	Campo editable	PK anterior. Introducir por teclado o editar el valor.
Pk. Posterior	Campo editable	PK posterior. Introducir por teclado o editar el valor.

Siguiente paso



OK para crear el encaje de PKs o guardar el encaje de PKs editado.

Descripción Permite la conversión en el instrumento de trazados LandXML existentes (incluyendo ejes en planta, ejes en alzado, secciones transversales y encajes de PK) a trabajos de Avance.

Acceso En **Menú de Editor de Trazado** resaltar **Convertir a Trabajo de Avance**. Pulsar **OK**.

Convertir a Trabajo de Trazado/Convertir a Trabajo de Rail

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde Trazado	Campo informativo	Muestra el trazado modificado o recién creado que será convertido.
A trabajo Carreteras	Lista de selección	Trabajo Avance al cual se convertirá el trazado. Crear un nuevo trabajo. Disponible si el campo Tipo de trazado se configura como Carretera en Seleccionar Trazado .  Si es necesario crear un trabajo nuevo con el mismo nombre de un trabajo existente, primero éste último se deberá eliminar.
A trabajo Rail	Lista de selección	Trabajo Rail al cual se convertirá el trazado. Crear un nuevo trabajo. Disponible si el campo Tipo de trazado se configura como Ferrocarril en Seleccionar Trazado .  Si es necesario crear un trabajo nuevo con el mismo nombre de un trabajo existente, primero éste último se deberá eliminar.
Tipo Edición		Define el modo que se utilizará para el proceso de conversión.
	Horiz & Vert	Sólo se convertirán los trazados horizontales y verticales.
	Solo Planta	Sólo se convertirán los trazados horizontales.
	H, V & Seccion	Se convertirán los trazados horizontales, verticales y las secciones transversales. Sólo disponible para trabajos de trazado.

Siguiente paso

Pulsar **OK** para iniciar la conversión.

El Editor de Trazado genera una hoja de informe durante la conversión. El archivo LandXml2Dbx.log se puede encontrar en la carpeta \Data\XML del dispositivo de almacenamiento de datos.

Al finalizar la conversión, pulsar **OK** para regresar al **Menú Principal** del instrumento.

Descripción

Existen dos formas para crear trabajos de trazado/vías:
 Introduciéndolos por teclado, utilizando la aplicación **ATK**.
 o
 Convirtiendo datos creados en un paquete de diseño.

Datos introducidos por teclado

Por medio de la aplicación **ATK** es posible introducir y editar datos. Consultar "47 Avance - Editor de trazado" para mayor información de la forma de introducir datos manualmente.

Conversión de datos

La aplicación **Importar datos Avance** en **Trabajos & Datos** permite utilizar diferentes formatos como dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.
 El componente Diseño a Campo de Leica Geo Office ofrece conversores de diversos paquetes de diseño de carreteras/vías y CAD. Muchos paquetes de diseño también incluyen un conversor para Avance/Vía. En tanto cada paquete de diseño sigue un proceso diferente para la representación, creación y almacenamiento de los datos, la conversión de los mismos varía muy poco.



Road_065

El programa Leica Geo Office se puede encontrar en el DVD de Leica Geo Office.
 La última versión de los importadores de Diseño a Campo se encuentran en la sección de descargas de la página web de:

- myWorld@Leica Geosystems
<https://myworld.leica-geosystems.com>

Selección de trabajo

Consultar "46.2.1 Acceso a las aplicaciones de Trazado".

48.2

Definición del trabajo

48.2.1


Definición del método y la tarea

Acceso

- 1) Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Avance\Roads - Stakeout o Roads - As built check.**
- 2) En la pantalla de selección de trabajo, elegir los trabajos necesarios. Consultar "46.2.1 Acceso a las aplicaciones de Trazado".
- 3) Pulsar **OK**.

Definir Trabajo



Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Método	Para definir lo que se visualiza en la lista de selección de Método a usar .  No es posible ocultar Línea Ref. indiv .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los métodos

Método	Descripción
Línea de Referencia	Para replantear o comprobar cualquier tipo de línea, como un eje o una banda blanca. La información del PK estará relacionada con el eje.
Línea Ref. indiv	Igual al método anterior que se utiliza para replantear o comprobar cualquier línea o capa, por lo que el replanteo o la comprobación siempre se efectuarán con relación al PK de la línea y no con relación al eje de la capa.
Peralte	Para replantear o comprobar un peralte definido por el proyecto. Dos líneas de referencia definen el peralte (un carril o la superficie de rodadura).
Talud Manual	Para replantear o comprobar un talud definido por el usuario con relación a un eje existente. El talud se define por una línea (punto de sección) y la dirección del talud con un ratio, por lo que el replanteo o la comprobación siempre se efectuarán con relación al PK de la línea y no con relación al eje de la capa.
Talud Manual Local	Para replantear o comprobar un talud definido por el usuario con relación a una línea de arranque. El talud se define por una línea (punto de sección) y la dirección del talud con un ratio,
Talud	Para replantear o comprobar un talud definido por dos líneas del proyecto de trazado 3D.
Corona	Para replantear o comprobar la corona definida por dos peraltes y una línea común. La información de ambos peraltes también se presenta simultáneamente.
Capa	Para replantear o comprobar la superficie de una capa definida por el proyecto del trazado con relación al eje de la capa.
MDT	Para comprobar una superficie MDT. Disponible sólo para Roads - As built check .

Los métodos disponibles dependen del tipo de los trabajos seleccionados (trazado o trabajo de control):

Método disponible	Sólo trabajo de trazado	Sólo trabajo de control	Trabajo de trazado y trabajo de control	Sólo trabajo MDT
Línea de Referencia	✓	-	✓	-
Línea Ref. indiv	✓	✓	✓	-
Peralte	✓	-	-	-
Talud Manual	✓	-	✓	-
Talud Manual Local	✓	✓	✓	-
Talud	✓	-	-	-
Corona	✓	-	-	-
Capa	✓	-	-	-
MDT	-	-	-	✓

Siguiente paso

OK accede a la pantalla **Definir tarea** .

Pantalla Definir tarea

Definir tarea Línea Ref | ↻

Stringline Mapa

Capa: Test Strings

PK Trabajo: 221.095 m



Línea: Centreline

Referir a una línea adicional

Línea adicional: Centreline

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

OK | **Desplz** | **Carga** | **Guarda** | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Talud	Disponible para Método a usar: Talud Manual , Método a usar: Talud Manual Local y Método a usar: Talud . Para definir los parámetros del talud. Consultar "48.2.3 Parámetros avanzados del talud".
Desplz	Para aplicar desplazamientos horizontales y verticales al elemento seleccionado. Consultar "46.4 Trabajar con desplazamientos".
Carga	Para cargar una tarea. Consultar "46.5 Tareas".
Guarda	Para guardar los parámetros como una tarea. Consultar "46.5 Tareas".
Página	Para cambiar, dependiendo del método seleccionado, a Offset Arranque y/o a la página Mapa .  En la página Mapa es posible seleccionar cualquier línea.  Para poder usar las líneas Dxf en un trazado, primero deben ser importadas de un trabajo de control. Consultar "38.6 Menú de contexto".
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Los campos disponible dependen de la selección efectuada para **Método a usar** en **Definir Trabajo**.

Descripción de los campos

Común a todos los métodos

Campo	Opción	Descripción
Capa	Campo informativo o lista de selección.	La capa seleccionada en el trabajo de Avance.

Para **Método a usar: Línea de Referencia**

Campo	Opción	Descripción
PK Trabajo	Campo editable	El PK para el replanteo o la comprobación. El valor del P.K. puede estar comprendido entre el P.K. de inicio y el P.K. final. Por defecto, se considera el estacionamiento para TPS y la posición actual para GPS.
Línea	Lista de selección	Para seleccionar una línea en PK Trabajo . O seleccionar una línea en la página Mapa . Consultar"48.2.2 Selección de una línea".
Referir a una línea adicional	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de selección es posible elegir una segunda línea. Permite obtener información del PK, desplazamiento y diferencia de altura a cualquier otra línea de referencia de la capa, independientemente de las que se hayan elegido para el método seleccionado. Por ejemplo: Al replantear un peralte donde la información de altura proviene del peralte pero la información del PK proviene de una línea de referencia que no es el eje de la capa actual. Para una línea adicional, es posible definir un desplazamiento y una diferencia de alturas en la página Offsets .
Línea	Lista de selección	Las líneas disponibles como segundas líneas, independientemente del PK Trabajo . O seleccionar una línea en la página Mapa . Consultar"48.2.2 Selección de una línea".


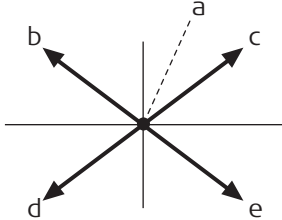

Para **Método a usar: Línea Ref. indiv**

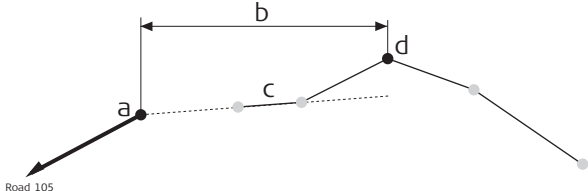
Campo	Opción	Descripción
Línea	Lista de selección	Para seleccionar una línea en PK Trabajo . O seleccionar una línea en la página Mapa . Consultar"48.2.2 Selección de una línea".
Referir a una línea adicional	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de selección es posible elegir una segunda línea. Permite obtener información del PK, desplazamiento y diferencia de altura a cualquier otra línea de referencia de la capa, independientemente de las que se estén utilizando en ese momento. Por ejemplo: Al replantear un peralte donde la información de altura proviene del peralte pero la información del PK proviene de una línea de referencia que no es el eje de la capa actual.
Línea	Lista de selección	Las líneas disponibles como segundas líneas, independientemente del PK Trabajo . O seleccionar una línea en la página Mapa . Consultar"48.2.2 Selección de una línea".

Para **Método a usar: Peralte**

Campo	Opción	Descripción
PK Trabajo	Campo editable	El PK para el replanteo o la comprobación. El valor del P.K. puede estar comprendido entre el P.K. de inicio y el P.K. final. Por defecto, se considera el estacionamiento para TPS y la posición actual para GPS.
LínRef.Izda.	Lista de selección	Nombre de la línea izquierda que define el peralte. Consultar"48.2.2 Selección de una línea".
LínRef.Dcha.	Campo informativo	Nombre de la línea derecha que define el peralte.
Línea Referen	LínRef.Izda. o LínRef.Dcha.	Para seleccionar una de las líneas que se utilizará como línea de referencia.
Referir a una línea adicional	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de selección es posible elegir una segunda línea. Permite obtener información del PK, desplazamiento y diferencia de altura a cualquier otra línea de referencia de la capa, independientemente de las que se estén utilizando en ese momento. Por ejemplo: Al replantear un peralte donde la información de altura proviene del peralte pero la información del PK proviene de una línea de referencia que no es el eje de la capa actual.
Línea	Lista de selección	Las líneas disponibles como segundas líneas, independientemente del PK Trabajo . O seleccionar una línea en la página Mapa . Consultar"48.2.2 Selección de una línea".

Para **Método a usar: Talud Manual** y **Método a usar: Talud Manual Local**

Campo	Opción	Descripción
En la página Talud :		
PK del talud	Campo editable	El PK para el replanteo o la comprobación. El valor del P.K. puede estar comprendido entre el P.K. de inicio y el P.K. final de la línea seleccionada.
Línea Arranque	Lista de selección	Para seleccionar el punto de sección del talud. O seleccionar una línea en la página Mapa . Consultar "48.2.2 Selección de una línea".  Para Talud Manual , sólo es posible seleccionar líneas del trabajo de Trazado.
Localización talud	Izquierda o Derecha	Define si el talud se encuentra a la izquierda o derecha del punto de sección.  <small>Road.079</small> a) Punto de sección b) Izquierda, desmonte c) Derecha, desmonte d) Izquierda, terraplén e) Derecha, terraplén
Usar desmonte y Usar terraplén	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se usa un desmonte o terraplén para el cálculo. Durante el proceso de levantamiento, el sistema calcula si se trata de un desmonte o de un terraplén. Activar sólo una casilla para trabajar sólo con desmonte o terraplén.
Ratio talud desmonte y Ratio talud terraplén	Campo editable	Define el desmonte o el terraplén del talud.  El formato de la relación del talud depende de la configuración seleccionada en Configuración Regional , página Pendiente .
En la página Offset Arranque :		
Aplicar offset al arranque	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible aplicar un desplazamiento horizontal y vertical al punto de sección del talud.
Tipo	<p>Absoluto</p> <p>Relativo a Línea o Relativo al MDT</p> <p>Altura a la superficie</p>	<p>Tipo de desplazamiento vertical para el punto de sección.</p> <p>La única opción disponible para líneas 2D.</p> <p>Disponible para líneas 3D.</p> <p>Disponible para Método a usar: Talud Manual. El talud manual se define por el:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offset de arranque con respecto a la línea de referencia de arranque seleccionada.

Campo	Opción	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> Altura del punto de sección, calculada usando el offset arranque en el talud seleccionado (talud izquierdo o derecho seleccionado, dependiendo de Dist.Arranque - o +)  <p>a) Punto de sección del talud manual b) Altura del punto de sección definido (-) c) Peralte izquierdo del diseño d) Z pto arranque seleccionado</p>
Dist.Arranque	Campo editable	Desplazamiento horizontal del punto de sección a partir del eje o de la línea de referencia.
Alt. Pto. Arranq.	Campo editable	Elevación del punto de sección (altura absoluta). Disponible para Tipo: Absoluto.
LínRef.Izda.	Campo editable	El nombre de la línea izquierda. Disponible para Tipo: Altura a la superficie.
LínRef.Dcha.	Campo informativo	El nombre de la línea derecha. Disponible para Tipo: Altura a la superficie.
ΔZ Arranque	Campo editable	<p>Para Tipo: Relativo a Línea: Es posible definir un desplazamiento vertical para el punto de sección utilizando una diferencia de alturas.</p> <p>Para Tipo: Relativo al MDT: Es posible aplicar un desnivel a la altura del MDT.</p> <p>Para Tipo: Altura a la superficie: Diferencia de altura del punto de sección hacia la altura calculada al final del talud.</p>

Para **Método a usar: Talud**

Campo	Opción	Descripción
PK Trabajo	Campo editable	El PK para el replanteo o la comprobación. El valor del P.K. puede estar comprendido entre el P.K. de inicio y el P.K. final. Por defecto, se considera el estacionamiento para TPS y la posición actual para GPS.
LínRef.Izda.	Lista de selección	Nombre de la línea izquierda que define el talud.
LínRef.Dcha.	Campo informativo	Nombre de la línea derecha que define el talud.
Línea Referen	LínRef.Izda. o LínRef.Dcha.	Para seleccionar una de las líneas que se utilizará como línea de referencia (= línea de arranque).

Para **Método a usar: Corona**

Campo	Opción	Descripción
PK Trabajo	Campo editable	El PK para el replanteo o la comprobación. El valor del P.K. puede estar comprendido entre el P.K. de inicio y el P.K. final. Por defecto, se considera el estacionamiento para TPS y la posición actual para GPS.
Línea corona	Lista de selección	Línea que define la línea media de la corona. Consultar "48.2.2 Selección de una línea".
LínRef.Izda.	Campo informativo	Nombre de la línea que define la línea izquierda de la corona.
LínRef.Dcha.	Campo informativo	Nombre de la línea que define la línea derecha de la corona.
Línea Referen	LínRef.Izda. o LínRef.Dcha.	Para seleccionar una de las líneas que se utilizará como línea de referencia.
Referir a una línea adicional	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de selección es posible elegir una segunda línea. Permite obtener información del PK, desplazamiento y diferencia de altura a cualquier otra línea de referencia de la capa, independientemente de las que se estén utilizando en ese momento. Por ejemplo: Al replantar un peralte donde la información de altura proviene del peralte pero la información del PK proviene de una línea de referencia que no es el eje de la capa actual.
Línea	Lista de selección	Las líneas disponibles como segundas líneas.

Para **Método a usar: Capa**

Campo	Opción	Descripción
Capa	Lista de selección	Lista de todas las capas disponibles del Trazado seleccionado.
Eje	Campo informativo	Eje activo de la capa seleccionada.
Prolongar Talud	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, se extienden los extremos izquierdo y derecho del talud.

Para **Método a usar: MDT**, disponible para **Roads - As built check**

Campo	Opción	Descripción
DTM Capa	Campo informativo	Lista de todas las superficies MDT disponibles en el trabajo MDT seleccionado.
Triángulos	Campo informativo	Número de triángulos que contiene el MDT seleccionado.

Siguiente paso

OK para acceder a la pantalla **Replanteo** o **Comprobación**

Acceso

- En la pantalla Definir, abrir una lista de selección para una línea, por ejemplo para **Línea** o **LínRef.Izda.**.
- o seleccione una línea en la página **Mapa**.
- para líneas dxf, con el lápiz suministrado pulse sobre un objeto durante 0.5 segundos y elija **Seleccionar Línea Referencia**.



La selección de las líneas depende de:

- la disponibilidad de trazados horizontales
- la disponibilidad de información del trazado vertical
- la vista (en planta o sección transversal)
- si existe o no un PK para trabajar
- el método seleccionado

Líneas

La pantalla puede incluir una página **Líneas** (en caso de elegir un trabajo de control), una página **Trazados** (en caso de elegir un trazado) y una página **Mapa**.

Si no existe un PK para trabajar, las listas presentan todas las líneas de la capa actual. Si existe un PK para trabajar, se muestran todas las líneas que existen sólo en ese PK.

Seleccionar Línea Referencia		
Nombre Línea	Desplaz. Eje	Altura
<Ninguno>	----	----
LeftCatch	-4.601	417.653
LeftHinge	-3.002	416.854
LeftBox	-2.007	416.750
LeftEdge	-2.002	416.704
Centreline	0.000	416.763
RightEdge	1.998	416.703
RightBox	2.003	416.853
Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11		
OK	Más	Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla anterior.
Más	En la página Líneas y Áreas : Para desplegar información acerca de los códigos en caso de haberse guardado con alguna línea, la hora de inicio y la hora final del momento en que se añadió el último punto a la línea y la longitud de la línea. En la página Trazados : Para visualizar información de la altura absoluta o de la diferencia de altura. No disponible para líneas locales.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

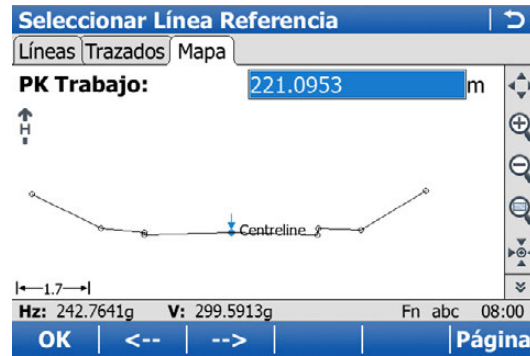
Columna	Descripción
Nombre Línea	Nombre de la línea.
Offset Pk	Desplazamiento a partir del eje. El formato se define como un parámetro del sistema en Configuración Regional .
Altura	Altura absoluta de la línea.
Ht Dif	Diferencia de altura con respecto al eje.



Además de la lista de selección, también es posible elegir las líneas y taludes necesarios en la página **Mapa**.

Las líneas se pueden elegir de forma gráfica por medio de la

- vista de sección transversal. En caso de que se haya elegido un PK para trabajar, la vista de sección transversal quedará disponible. También se visualiza la línea (sólo 3D) o área seleccionada del trabajo de control. No disponible para **Método a usar: Talud Manual Local**.
- vista en planta, que siempre estará disponible. El PK para trabajar se visualizará como una línea de color gris y su tamaño corresponde a la configuración del ancho del trazado.



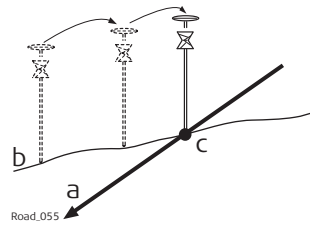
Tecla	Descripción
<--	Para líneas de trabajos de carreteras: Para seleccionar la línea anterior.
-->	Para líneas de trabajos de carreteras: Para seleccionar la siguiente línea.

Acceso

Pulsar **Talud** en la pantalla Definir.

Replanteo general del talud**Descripción**

Este método incluye un enfoque típico del replanteo de estos elementos. No se definen parámetros especiales de camillas ni de punto de referencia.



- a) Talud que será replanteado
- b) Superficie del terreno
- c) Punto de intersección

Flujo de trabajo

Ya que la superficie natural se desconoce, solo es posible replantear de forma iterativa el punto de intersección. En caso de replantear sobre una superficie natural horizontal, los valores mostrados para Δd **Hz a pto** indican la distancia a la que se encuentra el punto de intersección. Si la superficie no es horizontal, se requieren más iteraciones.

Config Replanteo Talud

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla Definir.
Tipos	Para definir los tipos de replanteo de talud que se muestran y los que se ocultan.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Común a todos los tipos

Campo	Opción	Descripción
Usar replanteo de talud avanzado	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, quedan disponibles los parámetros para el replanteo del talud.
Tipo	Punto referencia	Replanteo de un punto de referencia marcado con un desplazamiento a partir del punto de intersección. Consultar "Replanteo de talud utilizando un Punto referencia".
	Camillas	Replanteo de camillas usando alturas de la vía de forma vertical sobre la camilla. Consultar "Replantear usando Camillas o Perpen Rail batead".
	Perpen Rail batead	Replanteo de camillas usando alturas de la vía de forma perpendicular sobre la camilla. Consultar "Replantear usando Camillas o Perpen Rail batead".
	Camilla Referenc	Replanteo de camillas usando alturas de la vía de forma vertical sobre la camilla. El punto más interno de referencia o de replanteo se desplaza con una distancia horizontal definida a partir del punto de intersección. Consultar "Replantear usando Camilla Referenc o Perpen Ref. batead".
	Perpen Ref. batead	Replanteo de camillas usando alturas de la vía de forma perpendicular sobre la camilla. El punto más interno de referencia o de replanteo se desplaza con una distancia horizontal definida a partir del punto de intersección. Consultar "Replantear usando Camilla Referenc o Perpen Ref. batead".
	Pto. refer. superficie	Replanteo de un punto de referencia en la superficie del talud con un desnivel definido hacia el punto de sección, por lo que no será posible introducir valores de talud para el punto de referencia. Consultar "Replanteo usando Pto. refer. superficie".

Para **Tipo: Punto referencia**

Campo	Opción	Descripción
Desplaz.Ref.	Campo editable	Desplazamiento definido del punto de referencia a partir del punto de intersección.

Para **Tipo: Camillas** y **Tipo: Perpen Rail batead**

Campo	Opción	Descripción
Tipo Camilla	Desmonte o Terraplén	Define el desmonte o terraplén de la vía.
Vía sb Camill	Campo editable	Dependiendo del Tipo seleccionado, la altura vertical o perpendicular de la vía sobre la camilla.
Vía sb Terr	Campo editable	Altura vertical de la vía sobre el terreno.

Para **Tipo: Camilla Referenc** y **Tipo: Perpen Ref. batead**

Campo	Opción	Descripción
Desplaz.Ref.	Campo editable	Desplazamiento definido de la estaca interna a partir del punto de intersección.
Alt. Niveleta	Campo editable	Dependiendo del Tipo seleccionado, la altura vertical o perpendicular de la vía sobre la camilla.

Para **Tipo: Pto. refer. superficie**

Los únicos campos disponibles son **Usar replanteo de talud avanzado** y **Tipo**.

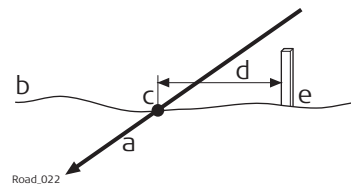
Siguiente paso

OK regresa a la pantalla Definir.

Replanteo de talud utilizando un Punto referencia

Descripción

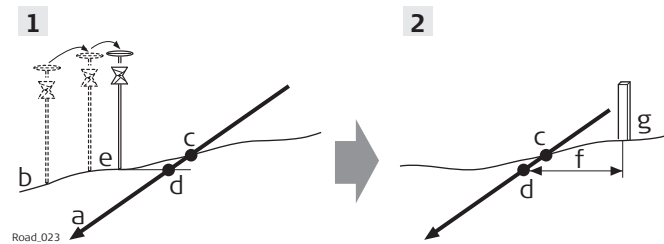
Al replantear taludes utilizando el método de punto de referencia, el punto de intersección del talud se marca con una estaca de referencia empleando un desplazamiento definido. La pendiente del talud se marca y se controla por los "niveladores".



- a) Talud que será replanteado
- b) Superficie del terreno
- c) Punto de intersección del talud
- d) Desplazamiento del punto de referencia definido
- e) Punto de referencia

El desplazamiento del punto de referencia garantiza que todas las estacas se coloquen con el mismo desplazamiento horizontal hacia el punto de intersección.

Flujo de trabajo



- a) Talud que será replanteado
- b) Superficie del terreno
- c) Punto de intersección verdadero
- d) Punto de intersección proyectado en dirección del talud
- e) Punto de intersección aproximado después de tres iteraciones
- f) Desplazamiento del punto de referencia definido
- g) Punto de referencia

Paso	Descripción
1.	<p>El primer paso del replanteo consiste en encontrar el punto de intersección del talud. Ya que la superficie natural se desconoce, este proceso se efectúa de forma iterativa. En cuanto el punto medido (e) se encuentre lo suficientemente cerca del punto de intersección verdadero (c), se puede utilizar como el punto de intersección aproximado. Con base en este punto de intersección aproximado se calcula el punto de intersección proyectado (d) sobre el talud.</p> <p>En este paso no se toman en cuenta el desplazamiento del punto de referencia ni la altura de la niveleta. El punto de intersección proyectado (d) se utiliza como punto de inicio para replantear la estaca de referencia (g).</p>
2.	<p>El segundo paso consiste en replantear el punto de referencia relativo al punto de intersección proyectado. En el menú Herramientas, seleccionar Situar Punto de Referencia. Los valores de Punto Ref. replanteo Talud, página Replant. guiarán al usuario hacia la posición correcta para colocar la estaca. El desplazamiento del punto de referencia definido (f) ya se está considerando.</p> <p>El punto de intersección se marca indirectamente por medio de la estaca de referencia. Los valores que se marcarán en la estaca de referencia se encuentran en la pantalla Punto Ref. replanteo Talud, página Info & Vis.</p>

Entre más cerca se encuentren el punto de intersección verdadero y el punto de intersección replanteado aproximado, más cerca estará el punto de intersección proyectado del punto de intersección verdadero.

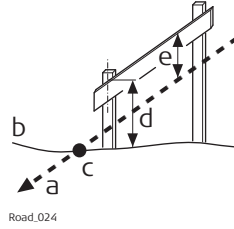
Replantear usando Camillas o Perpen Rail batead

Descripción

Al replantear taludes con el método **Camillas** o **Perpen Rail batead**, la pendiente del talud se señala con un tablón. Al utilizar este método no es necesario replantear primero el punto de intersección.

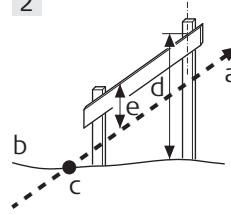
Para Camillas

1



Road_024

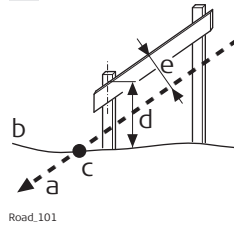
2



- 1 Camillas para un desmonte
- 2 Camillas para un terraplén
- a) Talud que será replantado
- b) Superficie natural
- c) Punto de intersección del talud
- d) Vía sobre el terreno
- e) Vía sobre camilla, vertical

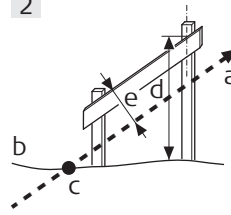
Para Perpen Rail batead

1




Road_101

2



- 1 Camillas para un desmonte
- 2 Camillas para un terraplén
- a) Talud que será replantado
- b) Superficie natural
- c) Punto de intersección del talud
- d) Vía sobre el terreno
- e) Vía sobre camilla, perpendicular

La vía sobre el terreno definida debe garantizar que todas las vías se coloquen lo más alto posible para facilitar su empleo.

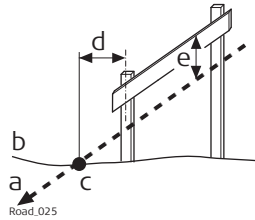
Paso	Descripción
1.	El primer punto de referencia que será replantado siempre será aquel que se encuentre más cerca del punto de sección. Replantar la posición de la primera estaca de la camilla usando $\Delta d \text{ Hz a pto}$ en la página Replant. de la pantalla Replanteo/Comprobación. La altura del rail sobre el terreno Vía sb Terr se toma en cuenta para el $\Delta d \text{ Hz a pto}$. Esto significa que, cuando $\Delta d \text{ Hz a pto}$ es igual a cero, la primera estaca está en la posición correcta.
2.	Colocar el bastón sobre la estaca del primer punto de referencia. El valor de $\Delta \text{ Cota}$ indica qué tan debajo debe colocarse la parte superior de la camilla.
3.	Replantar la segunda estaca de la camilla usando $\Delta \text{ PK}$ y colocar la estaca.
4.	Colocar el bastón en la posición de la camilla que se utilizará como referencia para los valores de talud para marcar la camilla. $\Delta \text{ Cota}$ debe tener una lectura de cero.  Todos los valores que se muestran en la página Info se dan en relación al talud original.

Replantear usando Camilla Referenc o Perpen Ref. batead

Descripción

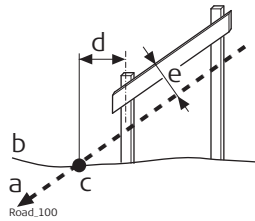
Este método se utiliza en caso de requerir camillas con una distancia constante de la estaca interna al punto de intersección.

Para Camilla Referenc



- a) Talud que será replantado
- b) Superficie natural
- c) Punto de intersección del talud
- d) Desplazamiento del punto de referencia definido
- e) Altura de la "niveleta", vertical

Para Perpen Ref. batead



- a) Talud que será replantado
- b) Superficie natural
- c) Punto de intersección del talud
- d) Desplazamiento del punto de referencia definido
- e) Altura de la "Niveleta", perpendicular

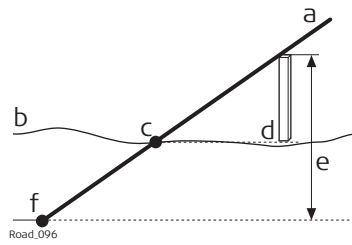
Flujo de trabajo

Paso	Descripción
	El primer paso consiste en replantear el punto de intersección del talud. En este paso no se toman en cuenta el desplazamiento del punto de referencia ni la altura de la niveleta. Con base en este punto de intersección aproximado se calcula el punto de intersección proyectado sobre el talud. El punto de intersección proyectado se utiliza como punto de inicio para replantear la estaca de referencia.
1.	Replantear la posición del punto de intersección usando Δd Hz a pto y/o Δ Cota en la página Replant. de la pantalla Replanteo/Comprobación. Cuando Δd Hz a pto y Δ Cota sean igual a cero, se habrá localizado el punto de intersección.
2.	Fn Extra para acceder a la pantalla Herramientas. La posición medida se utiliza como el punto de intersección para replantear el punto de referencia.
3.	Seleccionar Situar Punto de Referencia para acceder a la pantalla de replanteo para la estaca de referencia.
4.	Replantear el punto de referencia usando Δd Hz a pto. Cuando Δd Hz a pto sea igual a cero, se habrá encontrado la posición de la estaca de referencia.
5.	Colocar el bastón sobre la estaca del punto de referencia. El valor de Δ Cota indica qué tan debajo de la parte superior de la estaca debe colocarse la camilla.
6.	Colocar el bastón en la posición de la camilla que se utilizará como referencia para los valores de talud para marcar la camilla. Δ Cota debe tener una lectura de cero. Todos los valores que se muestran en la página Info se dan en relación al talud original.
7.	para regresar a Replanteo - Talud . Replantear el siguiente punto de intersección desde esta pantalla.

Replanteo usando Pto. refer. superficie

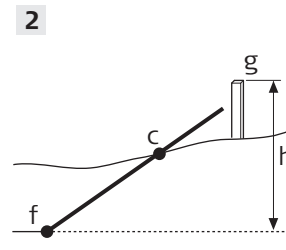
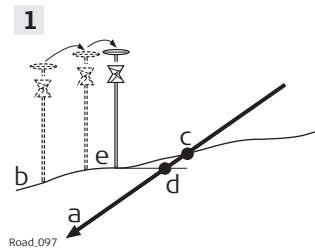
Descripción

Al replantear taludes utilizando el método de punto de referencia en la superficie, el punto de referencia se marca con una estaca empleando un desnivel definido hacia el punto de sección.



- a) Talud que será replanteado
- b) Superficie natural
- c) Punto de intersección del talud
- d) Punto de referencia
- e) Desnivel definido del punto de sección
- f) Punto de arranque del talud

Flujo de trabajo



- a) Talud que será replanteado
- b) Superficie natural
- c) Punto de intersección verdadero
- d) Punto de intersección proyectado en dirección del talud
- e) Punto de intersección aproximado después de tres iteraciones
- f) Punto de arranque del talud
- g) Punto de referencia
- h) Desnivel definido del punto de sección

Paso	Descripción
	El primer paso del replanteo consiste en encontrar el punto de intersección del talud. Ya que la superficie natural se desconoce, este proceso se efectúa de forma iterativa. En cuanto el punto medido (e) se encuentre lo suficientemente cerca del punto de intersección verdadero (c), se puede utilizar como el punto de intersección aproximado. Con base en este punto de intersección aproximado se calcula el punto de intersección proyectado (d) sobre el talud. El punto de intersección proyectado (d) se utiliza como punto de inicio para replantear la estaca de referencia sobre la superficie (g).
1.	Replantear la posición del punto de intersección usando Δd Hz a pto y/o Δ Cota en la página Replant. de la pantalla Replanteo/Comprobación. Cuando Δd Hz a pto y Δ Cota sean igual a cero, se habrá localizado el punto de intersección.
2.	Definir el desnivel del punto de sección. Fn Extra para acceder a la pantalla Herramientas.
3.	Seleccionar Situar pto origen superf. referencia para acceder a la pantalla para definir el campo de la estaca de referencia. La posición medida a partir del paso 1. se usa como el punto de intersección para el replanteo del punto de referencia. El campo Dif. de altura de arranque actual muestra el valor Δ Cota Arranque de la página Replant. de la pantalla Replanteo/Comprobación. Introducir el valor adecuado para Definido la dif. altura del arranque.
4.	Replantear el punto de referencia en la superficie con respecto al punto de intersección proyectado. Los valores en Replant Pto Ref. Talud , página Replant. , guían al usuario hacia la posición para colocar la estaca. El desnivel del punto de sección definido (h) ya ha sido considerado. Los valores que se marcarán en la estaca de referencia se pueden encontrar en Replant Pto Ref. Talud , página Info & Vis .
5.	 para regresar a Replanteo - Talud . Replantear el siguiente punto de intersección desde esta pantalla.

Entre más cerca se encuentren el punto de intersección verdadero y el punto de intersección replanteado aproximado, más cerca estará el punto de intersección proyectado del punto de intersección verdadero.

48.3

48.3.1

Replanteo y comprobación del trazado

La pantalla Replanteo/Comprobación

Pantalla Replanteo/Comprobar página General

La pantalla **Replanteo - PK y Distancia** se presenta como ejemplo.

Replanteo - PK y Distancia

General Offsets Replant. Info Mapa

ID Punto: TPS0001

Altura Objetivo: 1.500 m

Pk a Replanteo: 221.095 m

Incremento Pk: 0.000 m




Usar alturas manuales en lugar de alturas diseño

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

Medir Dist Graba PK- PK+ Pag>

Tecla	Descripción
Ocupar	GPS Comenzar la medición del punto que será replanteado. La tecla cambia a Parar . TPS Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.
Parar GPS	Para terminar la medición del punto que será replanteado. Al activar la casilla Parar medición automáticamente en la pantalla Parámetros Control Calidad , , página General , el registro de posiciones finaliza automáticamente como se definió en el criterio para parar. La tecla cambia a Graba . Al finalizar las mediciones, se muestran las diferencias entre el punto medido y el punto a replanteo.
Graba	GPS Para guardar el punto medido. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en la pantalla Parámetros Control Calidad , , página General , el punto medido se guarda automáticamente. La tecla cambia a Ocupar . TPS Para guardar ángulos y distancia. La distancia debe medirse antes.
Dist TPS	Para medir una distancia..
PK-	Disponible para Roads - Stakeout . Para disminuir el PK definido por Incremento Pk .
PK+	Disponible para Roads - Stakeout . Para incrementar el PK definido por Incremento Pk .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar"46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Posicn TPS	Para posicionar la estación total en el punto de replanteo definido, incluyendo los desplazamientos definidos. Lo anterior depende de los parámetros de Girar automáticamente a punto en Configuración Trazado , página TPS . Consultar" Configuración Trazado, página TPS ".
Fn Extra	Para acceder al menú Herramientas, que varía según el método. Consultar"48.4 Menú Herramientas".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos


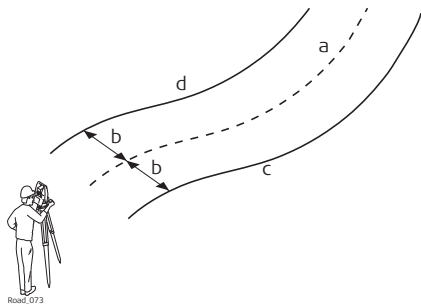
Campo	Opción	Descripción
	Los siguientes campos siempre se muestran en todos los métodos de Replantar y Comprobar.	
ID Punto	Campo editable	Nombre del siguiente punto que se guardará. El ID de punto se incrementará o disminuirá cada vez que se guarde un punto.
Alt. Antena <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable	Altura de la antena.
Alt.Reflector <input type="checkbox"/> TPS	Campo editable	Altura del prisma.
	Los siguientes campos siempre se muestran en todos los métodos de Replantar, excepto para el método Capa .	
Pk a Replantar	Campo editable	PK nominal del punto que será replanteado.
Incremento Pk	Campo editable	Incremento del PK. Valor con el cual el PK nominal se incrementará o disminuirá al pulsar la tecla PK-/PK+ .
	El siguiente campo se muestra en los métodos de Replantar y Comprobar, excepto en los métodos Talud y Talud Manual .	
Usar alturas manuales en lugar de alturas diseño	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, el usuario introduce por teclado un valor de altura, el cual se utiliza en lugar de la altura del proyecto o de la altura MDT. Si esta casilla no se activa, se usa la altura del proyecto.
Altura Manual	Campo editable	Altura que se utilizará.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Offsets**.

Consultar "Pantalla Replanteo/Comprobar página General" para obtener la descripción de las teclas.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Aplicar offsets	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se aplican los desplazamientos definidos para el replanteo o comprobación.
Despla.Transv	Campo editable	<p>Disponible para Replanteo. Desplazamiento horizontal a partir de la línea de referencia (definido en el método seleccionado) del punto que será replanteado.</p> <p> Al introducir un valor de desplazamiento de replanteo para una línea, línea local, talud manual y talud manual local y Trabajar sin perpendicular offset (hz) se activa en la página Offsets: Al llegar a una esquina al efectuar un replanteo de PK a lo largo de un trazado, elegir alguna de las siguientes opciones de mensaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prev: Para replantear el punto según la dirección tangente de la línea previa. • Prom: Para replantear la dirección tangente promedio. La distancia de replanteo a partir de la esquina es el valor de desplazamiento definido. • Cont: Para replantear el punto según la dirección tangente de la siguiente línea.
Desplazamiento de Replanteo de Eje	Campo editable	Disponible para Replanteo con Capa . Los valores de coordenada X y coordenada Y para replantear se calculan por el desplazamiento horizontal a partir del eje. La altura se toma de la capa.
Despla.Altura	Campo editable	Disponible para Replanteo. Desplazamiento vertical a partir de la línea o superficie de referencia (definido en el método seleccionado) del punto que será replanteado.
Intercambiar offsets izq/der	Casilla de verificación	<p>Al activar esta casilla de selección es posible replantear o comprobar puntos a la izquierda o a la derecha de la línea seleccionada en un solo paso.</p>  <p>a) Línea b) definido Despla.Transv c) Línea paralela derecha d) Línea paralela izquierda</p>

Campo	Opción	Descripción
		<p>Esta función está disponible para los siguientes métodos de replanteo y comprobación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de Referencia: Alterna entre la línea izquierda y derecha. • Peralte: Alterna entre la línea izquierda y derecha del peralte. • Corona: Alterna entre el peralte izquierdo y derecho. <p>La aplicación detecta automáticamente el lado del eje que se está utilizando y selecciona la línea adecuada como referencia.</p> <p>Auto position Al pulsar la tecla de posición automática Fn Posicn, disponible en modo de estación total, se despliega un mensaje para definir si el lado izquierdo o derecho será replanteado o comprobado.</p>
Compr. Desplz	Campo editable	Disponible para Comprobar. Desplazamiento horizontal a partir de la línea de referencia, definido en el método seleccionado del punto que será replanteado.
Desplazamiento de Comprobación de Eje	Campo editable	Disponible para Comprobar con Capa . Los valores de coordenada X y coordenada Y para comprobar se calculan por el desplazamiento horizontal a partir del eje. La altura se toma de la capa.
Compr. DifAlt	Campo editable	Disponible para Comprobar. Desplazamiento vertical a partir de la línea o superficie de referencia, definido en el método seleccionado, del punto que será replanteado.
<p> El siguiente campo se muestra en los métodos de Replanteo Pk & Dist a Línea Referencia, Línea Ref. Individual, Talud Manual Local y Talud Manual.</p>		
Trabajar sin perpendicular offset (hz)	Casilla de verificación	Al desactivar esta casilla, el punto medido se proyecta en ángulo recto hacia la línea seleccionada. Al activar esta casilla, es posible definir cualquier ángulo de proyección.
Ángulo actual a trazado	Campo editable	Ángulo de proyección definido por teclado.
<p> Los siguientes campos se muestran en los métodos Pk & Dist a Línea Referencia, Línea Ref. Individual, Peralte y Corona si en la pantalla Definir se activa la opción Referir a una línea adicional.</p>		
Aplicar offsets a línea adicional	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible definir un desplazamiento para la línea adicional.
2a línea offset	Campo editable	Desplazamiento horizontal del replanteo o comprobación de la línea adicional.
2a línea diferencia altura	Campo editable	Diferencia de altura vertical del replanteo o comprobación de la línea adicional.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Replant.**

Principios básicos de las prioridades de diversas alturas

Tipo de altura	Anula	Despla.Altura
Introducida por teclado o Obtenida a partir de un punto individual	Todas las demás alturas	Se toma en cuenta
Usar la altura del MDT para el replanteo (Menú Herramientas: MDT Alturas)	Altura del proyecto	Se toma en cuenta
A partir del proyecto	Ninguna otra altura	Se toma en cuenta
Mostrar la diferencia de altura del MDT en la página Info (Menú Herramientas: MDT Alturas)	No influye en las prioridades Sólo para información adicional	-

Pantalla Replanteo, página Replant.

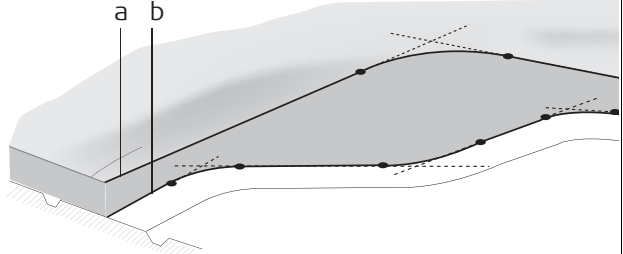
☞ Esta página está disponible solo para Roads - Stakeout.

Esta página muestra las diferencias entre los puntos medidos y los puntos replanteados (valores delta). Si estos valores son iguales a cero, el punto medido coincide con el punto replanteado.

Consultar "Pantalla Replantear/Comprobar página General" para obtener la descripción de las teclas.

Consultar "54.4 Replantear" para obtener una descripción de los elementos de la pantalla gráfica.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
PK	Campo informativo	PK actual.
Dist.Eje	Campo informativo	Desplazamiento horizontal perpendicular hacia el eje.
Δ PK	Campo informativo	La diferencia entre el Pk a Replantear definido y el PK actual PK de la posición medida. Si no existe PK definido, por ejemplo, al replantear PKs aleatorios o al comprobar, este campo muestra -----.
ΔPK-PS	Campo informativo	Se muestra la diferencia de PK entre el punto medido y el punto tangente más cercano (inicio/fin del segmento de un trazado) del proyecto.  <small>Road_099</small> a) Alineación vertical b) Alineación horizontal Sólo se detectan los puntos tangentes (inicio/fin del segmento de un trazado).
Δ O	Campo informativo	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual. Se toma en cuenta el Despla.Transv definido en la página Offsets .
Δ Cota	Campo informativo	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual. Se toma en cuenta el Despla.Altura definido en la página Offsets .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Info & Vis**.

Pantalla Replanteo/Comprobación, página Info & Vis

Para cada método de replanteo o de comprobación se presenta una página **Info & Vis** que puede ser configurada por el usuario. Consultar los capítulos del "46.3.2 Cálculo en Avance - Página Info" al "46.3.8 MDT - Página Info". Consultar "Configuración Trazado, página Info & Vis" para mayor información acerca de los elementos disponibles en la página **Info & Vis** y la forma de seleccionarlos.


Pantalla Replanteo/Comprobar página Dibujar

La página **Dibujar** para replanteo muestra información del punto medido con relación al proyecto. El diseño se define según la capa y la línea seleccionada y los valores se introducen en la página **General**.


La página **Dibujar** para Comprobación y Replanteo son parecidas. La única diferencia es que el PK actual siempre se visualiza en vez del Δ PK.

Para Comprobación y solo al usar un trabajo MDT, la página **Dibujar** muestra el MDT y las líneas de la capa del trazado seleccionado, siempre en vista de planta. En la parte superior de la página se muestra la altura del MDT y la diferencia de altura.



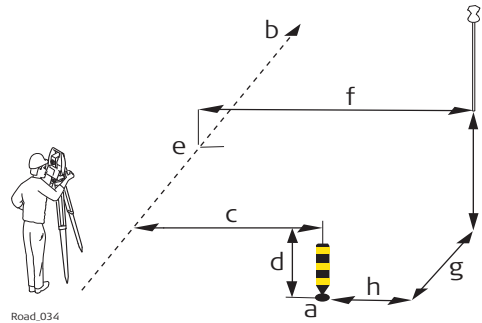
Tecla	Descripción
	Consultar "Pantalla Replanteo/Comprobar página General" para obtener la descripción de las teclas.
Fn Capas	Para activar y desactivar las capas de los mapas de fondo (archivos CAD). Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo" para obtener información de los archivos CAD y de los mapas CAD de fondo.

Se muestra la siguiente información:

1. Diferencia de PK entre el punto medido y el PK definido. Al trabajar con PK aleatorios, por ejemplo, si no se introduce un PK definido en la página **General**, Δ PK cambia a **.PK PK** es el PK actual como se muestra en la página **Replant.**
2. Distancia horizontal (flecha izquierda/derecha) al proyecto
3. Diferencia de altura (flecha arriba/abajo) respecto al proyecto
4. El punto de medición (bastón del prisma o antena GPS)
5. El elemento que será replanteado se presenta resaltado y en color azul. La posición que será replanteada se indica con una estaca en color amarillo-negro.
6. Es posible visualizar el croquis como sección transversal o en vista de planta usando el  icono del ojo en el segundo nivel de la barra de herramientas de la vista de mapa. Se visualiza:
 - Dibujo transversal:
 - Las líneas del trabajo de trazado de la capa seleccionada
 - Sólo la línea seleccionada del trabajo de control (no todas las líneas)
 - Vista en planta:
 - Las líneas del trabajo de trazado de la capa seleccionada
 - Las líneas del trabajo de control
 - Mapas de fondo, por ejemplo los dxf, relacionados con el trabajo de control
 - Los elementos del trabajo actual se visualizan en color gris

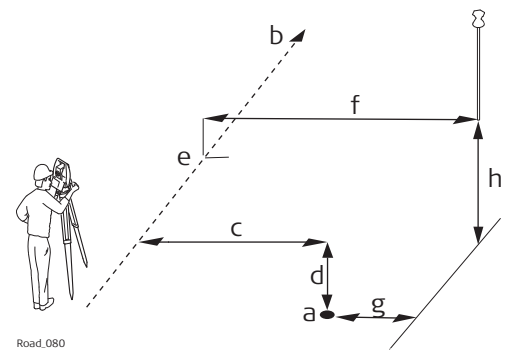
Descripción gráfica

Roads - Stakeout



- a) Posición que será replanteada, definida por un PK, un desplazamiento transversal y de forma opcional, un desplazamiento de altura
- b) Línea o eje hacia el cual estará referida la posición
- c) **Despla.Transv**
- d) **Despla.Altura**
- e) **PK**
- f) **Desplaz. Eje/Offset de Referencia**
- g) Δ **PK**
- h) Δ **d Hz a pto**
- i) Δ **Cota**

Roads - As built check



- a) Posición que será comprobada, definida por la comprobación del desplazamiento y de forma opcional, la comprobación de la diferencia de alturas.
- b) Línea o eje hacia el cual estará referida la posición
- c) **Compr. Desplz**
- d) **Compr. DifAlt**
- e) **PK**
- f) **Desplaz. Eje/Offset de Referencia**
- g) Δ **d Hz a pto**
- h) Δ **Cota**

Descripción

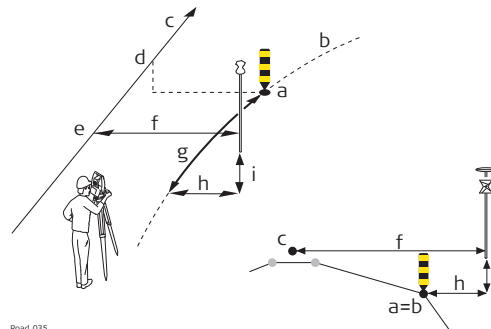
- Al replantear puntos, serán aquellos que se definieron de forma manual mediante un PK y un desplazamiento con relación a un eje o línea 2D o 3D existente.
- Al comprobar puntos, serán aquellos que se definieron mediante la comprobación del desplazamiento y de la diferencia de altura con relación a un eje o línea 2D o 3D existente line.

Elementos necesarios

- Para método 2D, se requiere de un eje horizontal.
- Para método 3D, se requiere de un eje 3D.

Descripción gráfica

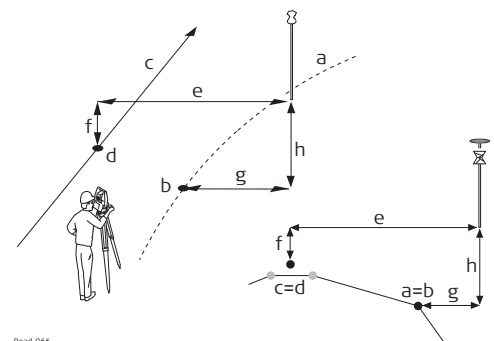
Roads - Stakeout



Road_035

- a) Posición que será replanteada
- b) Línea que será replanteada
- c) Eje
- d) **Pk a Replantear**
- e) **PK**
- f) **Desplaz. Eje**
- g) Δ **PK**
- h) Δ **d Hz a pto**
- i) Δ **Cota**

Roads - As built check



Road_066

- a) Línea que será comprobada
- b) Punto proyectado sobre la línea
- c) Eje
- d) **PK**
- e) **Desplaz. Eje**
- f) Δ **Cota al eje**
- g) Δ **d Hz a pto**
- h) Δ **Cota**

Descripción

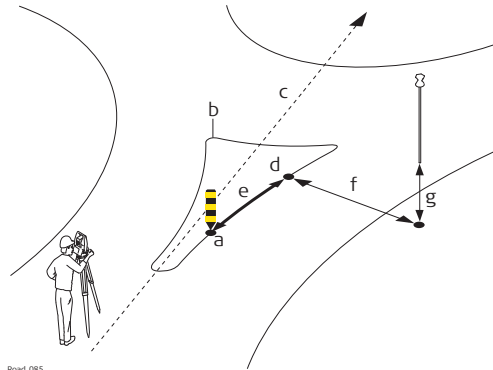
- Las líneas definen diversos elementos, entre los cuales se encuentran los siguientes:
 - Eje del proyecto
 - Cambios en la pendiente del talud, por ejemplo, el límite de una calzada
 - Cunetas, cables, tuberías o cualquier otro tipo de elementos del trazado
- Consultar "46.6.3 Trazado - Elementos básicos para el replanteo y comprobación de mediciones de trazados" para mayor información acerca del uso de las líneas.

Elementos necesarios

- Para método 2D, se requiere por lo menos una línea 2D y un eje 2D.
- Para método 3D, se requiere por lo menos una línea 3D y un eje 2D o 3D.

Descripción gráfica

Roads - Stakeout

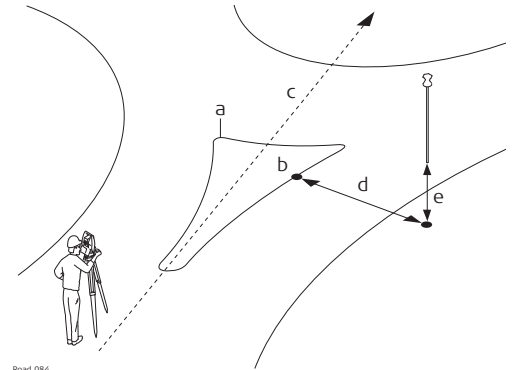


Road_085

Replanteo de una glorieta

- a) Posición que será replanteada
- b) Línea que será replanteada
- c) Eje de la capa (no se utiliza para la línea local)
- d) **PK**
- e) Δ **PK**
- f) Δ **d Hz a pto**
- g) Δ **Cota**

Roads - As built check



Road_084

Comprobación de una glorieta

- a) Línea que será comprobada
- b) **PK**
- c) Eje de la capa (no se utiliza para la línea local)
- d) Δ **d Hz a pto**
- e) Δ **Cota**

Descripción

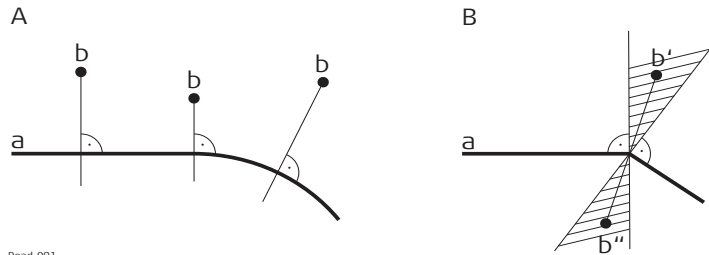
A diferencia de las líneas, en las cuales el replanteo o la comprobación siempre se efectúan con relación al eje definido para la capa, las líneas de referencia individuales no tienen relación alguna con un eje general. Las líneas de referencia individuales se utilizan para comprobar glorietas, bahías de estacionamiento, trabajos de subdivisión y cualquier otro tipo de líneas. Las diferentes líneas para replantear o comprobar se pueden guardar en una capa que no requiere un eje definido, característica diferente al replanteo o comprobación de cualquier otro tipo en el cual siempre se requiere de un eje.

Elementos necesarios

Se requiere un proyecto 2D o 3D de la línea que será replanteada o comprobada.

Descripción

En la mayoría de los casos, una posición medida se muestra con relación a una línea de referencia individual por medio del PK de la línea y la diferencia ortogonal al talud de la línea. Sin embargo, se pueden presentar casos en los que el proyecto de un trazado tenga cambios extremos en el ángulo de deflexión de los puntos de tangencia. En tales casos, no siempre es posible mostrar una posición medida por medio del PK nominal y el desplazamiento. Se le llama "triángulo indefinido" a la región en la cual se presentan estas situaciones. Los puntos medidos en un triángulo indefinido se muestran con relación al punto de tangencia.

Gráfica

Road_091

Proyecto de trazado A

- a) Línea de referencia individual
- b) Posición medida (se muestra con relación a la línea por medio del PK y la diferencia ortogonal al talud)

Proyecto de trazado B

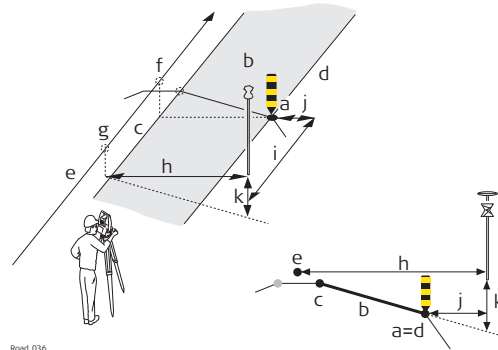
- a) Línea de referencia individual con cambios considerables en el ángulo de deflexión de los puntos de tangencia
- b) Posición medida dentro del triángulo indefinido
Esta posición **no se puede** mostrar de la forma usual y se presenta con relación al punto de tangencia
- b") Posición medida dentro del triángulo indefinido
Esta posición **se puede** mostrar de la forma usual y se presenta con relación al PK y a la diferencia ortogonal del talud

Pantalla

Los puntos medidos en un triángulo indefinido siempre se muestran con relación al punto de tangencia.

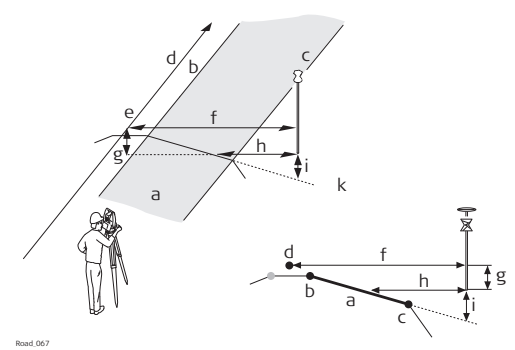
Descripción gráfica

Roads - Stakeout



- a) Posición que será replanteada
 b) Peralte que será replanteado
 c) Línea izquierda
 d) Línea derecha
 e) Eje
 f) **PK Trabajo**
 g) **PK**
 h) **Dist. al Eje**
 i) Δ **PK**
 j) Δ **d Hz a pto**
 k) Δ **Cota**

Roads - As built check



- a) Peralte que será comprobado
 b) Línea izquierda
 c) Línea derecha
 d) Eje
 e) **PK**
 f) Δ **d Hz a pto**
 g) Δ **Cota**
 h) Δ **d Hz Peralte**
 i) Δ **Z al Peralte**

Descripción

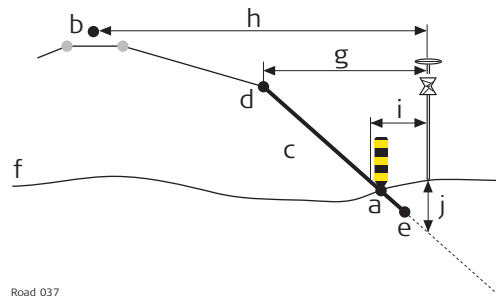
- Generalmente, las superficies como la parte final de las calzadas se replantean o comprueban utilizando peraltes. Un peralte se forma por una combinación de dos líneas.
- Consultar "46.6.3 Trazado - Elementos básicos para el replanteo y comprobación de mediciones de trazados" para mayor información acerca del uso de peraltes.

Elementos necesarios

Se requiere un proyecto 3D del trazado.

Descripción gráfica

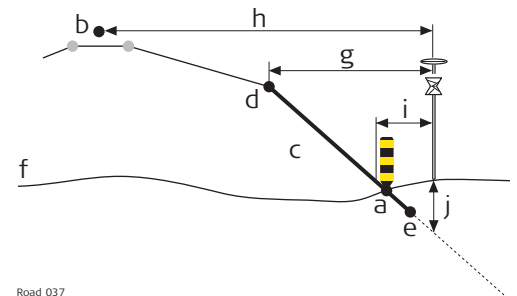
Roads - Stakeout



Road_037

- a) Punto de pie del talud
- b) Eje
- c) Talud que será replantado
- d) Punto de sección = línea izquierda
- e) Segunda línea o línea derecha
- f) Superficie natural
- g) Δd Hz Arranque
- h) **Offset Pk**
- i) Δd Hz a pto
- j) Δ Cota

Roads - As built check



Road_037

- a) Punto de pie del talud
- b) Eje
- c) Pendiente que será comprobada
- d) Punto de arranque del talud
- e) Segunda línea del talud
- f) Superficie natural
- g) Δd Hz Arranque
- h) **Offset Pk**
- i) Δd Hz a Talud
- j) Δ Cota a Talud

Descripción

- Las superficies como el final de las pendientes en un desmonte o terraplén se replantean o comprueban utilizando métodos de talud.
- Los taludes se definen por dos líneas. Consultar "46.6.3 Trazado - Elementos básicos para el replanteo y comprobación de mediciones de trazados".
- Al replantear taludes, el punto de interés se encontrará en la intersección del talud definido con la superficie del terreno (= punto de intersección). Consultar "48.2.3 Parámetros avanzados del talud" para mayor información acerca de los métodos para replanteo de taludes utilizados.
- Al comprobar taludes, la comprobación es independiente del método de talud seleccionado.

Descripción de taludes manuales

El talud se define de forma manual con relación a la línea 3D seleccionada, la dirección del talud y la razón del mismo, o con relación a una línea 2D utilizando una altura manual, la dirección y la razón del talud. La información del PK estará relacionada con el eje.

Descripción de taludes manuales locales

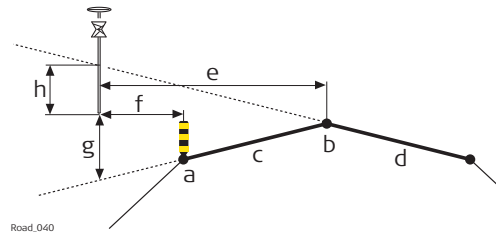
El talud se define de forma manual con relación a la línea 3D seleccionada, la dirección del talud y la razón del mismo, o con relación a una línea 2D utilizando una altura manual, la dirección y la razón del talud. La información PK está relacionada con la línea seleccionada y no con el eje de la capa.

Descripción de pendientes del proyecto

Para utilizar este método se requiere una representación 3D del talud, definido por dos líneas.

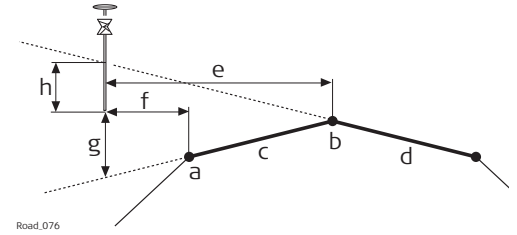
Descripción gráfica

Roads - Stakeout



- Road_040
- Posición que será replanteada, en este caso, la línea izquierda de la corona
 - Línea media de la corona, en este caso coincide con el eje
 - Peralte izquierdo que será replanteado
 - Peralte derecho que será replanteado
 - Desplaz. Eje**
 - Δd Hz a pto**
 - ΔZ Izda.**
 - ΔZ Dcha.**

Roads - As built check



- Road_076
- Línea izquierda de la corona
 - Línea media de la corona, común para ambos peraltes
 - Peralte izquierdo que será comprobado
 - Peralte derecho que será comprobado
 - Desplaz. Eje**
 - Δd Hz a pto**
 - ΔZ Izda.**
 - ΔZ Dcha.**

Descripción

- Durante el replanteo de coronas, es posible replantear ambos peraltes simultáneamente. En caso de utilizar la opción **Intercambiar offsets izq/der** se cambia automáticamente entre el peralte derecho e izquierdo para considerarlo como referencia para **Δd Hz a pto** dependiendo de que la posición medida se encuentre a la izquierda o a la derecha de la línea media.
- Durante la comprobación de coronas, es posible comprobar ambos peraltes simultáneamente. La información de ambos peraltes también se presenta simultáneamente.

Elementos necesarios

Se requiere un proyecto 3D del trazado que defina la corona, formado por tres líneas.

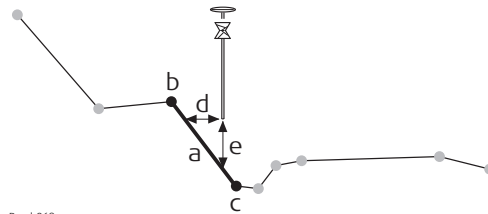
Campos específicos

Los siguientes campos pueden variar de la descripción utilizada en el capítulo "48.3.1 La pantalla Replanteo/Comprobación":

Campo	Opción	Descripción
ΔZ Izda./ ΔZ Dcha. o $\Delta Cotalz/\Delta CotaD$	Campo informativo	Desplazamiento vertical hacia el peralte izquierdo o derecho que define a la corona.

Descripción gráfica

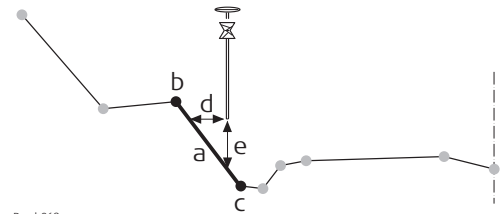
Roads - Stakeout



Road_068

- a) Parte de la capa relacionada con la posición actual
- b) Línea izquierda **Nombre Izda.**
- c) Línea derecha **Nombre Dcha.**
- d) Δd Hz a **pto**
- e) Δ **Cota**

Roads - As built check



Road_068

- a) Parte de la capa relacionada con la posición actual
- b) Línea izquierda **Nombre Izda.**
- c) Línea derecha **Nombre Dcha.**
- d) Δd Hz a **Talud**
- e) Δ **Cota a Capa**

Descripción

Todas las líneas se agrupan en capas, las cuales describen una superficie del trazado. Al replantear o comprobar una capa, se detecta automáticamente la línea a la izquierda y derecha de la posición medida.

Elementos necesarios

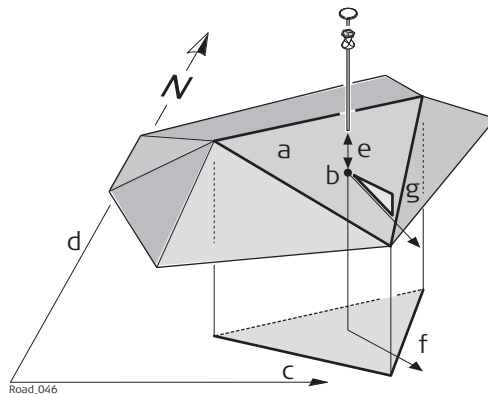
Se requiere un proyecto 3D del trazado.

48.3.10

Medición de modelos digitales del terreno (MDT)

Descripción gráfica

Roads - As built check



Road_046

- a) Triángulo que forma parte del MDT
- b) Punto proyectado sobre el MDT
- c) X
- d) Y
- e) Δ **Cota a MDT**
- f) **Lin.Max Pcte**
- g) **Pendiente Max**

Descripción

Al efectuar la comprobación de un MDT se obtiene el desnivel que existe entre la altura actual y la altura del MDT en la posición medida.

Elementos necesarios

Se requiere un trabajo MDT.

48.4

48.4.1

Menú Herramientas

Información General

Acceso

Pulsar Fn **Extra** en cualquier página de Replanteo o Comprobación.

Descripción

El menú Herramientas contiene funciones adicionales para cada método de replanteo y comprobación. Estas funciones son adicionales a las existentes y a las cuales se accede mediante las teclas de función.

Estas funciones difieren entre los métodos de replanteo y comprobación. Para mayor información de estas funciones, consultar los siguientes subcapítulos:

- "48.4.2 MDT Alturas"
 - "48.4.3 Poner ?Pk a Cero"
 - "48.4.4 Tomar ángulo Hz al eje"
 - "48.4.5 Punto Individual 3D"
 - "48.4.6 COGO Carretera - Información de trazado"
 - "48.4.7 Información adicional de la capa"
 - "48.4.8 Definición de la Caja/Base"
 - "48.4.9 Buscar Talud Actual"
 - "48.4.10 Talud Manual"
 - "48.4.11 Volver a Talud del Diseño"
 - "48.4.12 Trasladar Línea de Referencia"
 - "48.4.13 Reinicializar búsqueda"
 - "48.4.14 Replantear Punto de Intersección"
-

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para los siguientes métodos de comprobación y replanteo: Línea de Referencia, línea de referencia individual, peralte, corona y capa.

Descripción

La aplicación permite

- cambiar a una altura que se obtiene a partir de una capa de altura existente, como se definió en el trabajo MDT seleccionado. La capa del MDT se aplica y usa como altura de referencia para el replanteo o comprobación de trazados.
- obtener alturas de una capa existente, como se definió en el trabajo MDT asociado con el proyecto. El MDT usado no se tomará en cuenta para los valores de replanteo. Se han agregado tres líneas nuevas a la página Info: **Info: Δ Cota al MDT, Altura 2°MDT y Nombre 2°MDT.**
- mostrar los triángulos MDT en la vista en planta y en la sección transversal en la página **Mapa.**

Una vez definida, cada capa permanece activa hasta que se apaga. Las alturas MDT se pueden utilizar para trazados 2D y 3D.

MDT Alturas

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar los parámetros y regresar a la pantalla Replantear o Comprobar.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
MDT	Campo informativo	MDT del trabajo MDT seleccionado.
Usar alturas MDT para replanteo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, una capa del MDT se utilizará como altura de referencia. Si esta casilla no se activa, no se aplican alturas MDT para la comprobación o el replanteo.
DTM Capa	Lista de selección	Disponible al seleccionar Usar alturas MDT para replanteo . Al seleccionar una capa MDT el triángulo correspondiente al MDT se muestra en la página Mapa .
Mostrar dif altura MDT en la página Info	Casilla de verificación	A activar esta casilla de selección, una capa del MDT se usará como referencia de altura en la página Info . Si esta casilla no se activa, no se muestra información adicional alguna de altura relativa al MDT en la página Info .
DTM Capa	Lista de selección	Disponible al seleccionar Mostrar dif altura MDT en la página Info . Capa del MDT que se utilizará como altura de referencia. Al seleccionar una capa del MDT, el triángulo correspondiente del MDT se visualiza en una vista de sección transversal en la página Mapa .
Mostrar MDT en el mapa	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, los triángulos del MDT se visualizan en una vista plana en la página Mapa .  La configuración de esta casilla de verificación está relacionada con la casilla de verificación Mostrar MDT en el mapa en Configuración Vista de Mapa , página MDT .
DTM Capa	Lista de selección	Todas las capas existentes quedan disponibles para su selección.

48.4.3

Poner Δ Pk a Cero

Disponibilidad Esta función del menú queda disponible para todos los métodos de replanteo, excepto para el de Capa.

Descripción Para configurar el **Pk a Replantear** en la página **General** del replanteo como el PK actual.

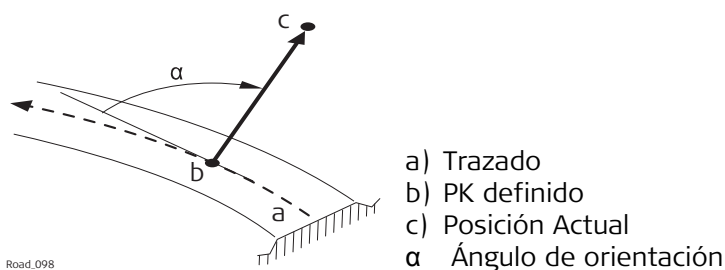
48.4.4

Tomar ángulo Hz al eje

Disponibilidad Esta función del menú está disponible para los métodos de replanteo y comprobación de línea de referencia y líneas de referencia individuales.

Descripción Para proyectar un punto medido sobre el trazado, tomando en cuenta el **Pk a Replantear** introducido. Esta función está disponible sólo al activar la opción **Trabajar sin perpendicular offset (hz)** en la pantalla Replanteo de la página **Offsets**.

Gráfica



Flujo de trabajo

Paso	Descripción
1.	Medir un punto: <input type="checkbox"/> TPS Dist <input type="checkbox"/> GPS Medir y Parar
2.	Pulsar Fn Extra para acceder al menú Herramientas.
3.	Seleccionar Tomar ángulo Hz al eje .
4.	En el PK definido se calcula el ángulo entre la dirección tangente y la dirección hacia la posición real. Este ángulo se configura como un Ángulo actual a trazado para Trabajar sin perpendicular offset (hz) en la página Offsets
5.	Continuar con el replanteo usando los valores del Pk a Replantear calculado y del Ángulo actual a trazado . Estos valores serán válidos hasta que se definan valores nuevos por teclado o usando Tomar ángulo Hz al eje .

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para los métodos de replanteo y comprobación de línea de referencia y líneas de referencia individuales.

Descripción

Para elegir el punto que será replanteado de las **Mediciones** seleccionadas. Si en la pantalla de selección de trabajo se ha elegido un trabajo de control, es posible seleccionar un punto de dicho trabajo. Al replantear o comprobar un punto individual, el punto seleccionado se considera en relación al trazado y se calculan y visualizan todos los valores correspondientes de la línea.

Para acceder a **Datos:**, página **Puntos**, que permite replantear puntos con valores X, Y, Z conocidos. Los puntos se pueden seleccionar de las **Mediciones** o introducirlos por teclado.

Los valores **Pk a Replanteo** y **Despla.Transv** de la pantalla Replanteo se calculan con base en las coordenadas del punto seleccionado.

La altura del replanteo se puede configurar como **Altura Manual**.



Si el punto seleccionado no tiene un valor de altura, se utilizará la altura del diseño. Si el punto tiene un valor de altura, es posible utilizarla o continuar trabajando con la altura del diseño.

Disponibilidad

Esta función de menú está disponible para el replanteo o comprobación de una línea o área local.

Descripción

Esta función permite



- la selección de un punto individual o de múltiples puntos de un trabajo.
- visualizar los puntos seleccionados a lo largo del trazado.
- visualizar el PK respectivo del trazado y la información de desplazamiento.

Es posible usar cualquier trabajo que contenga puntos en un dispositivo de almacenamiento.


La información del trazado calculado se guarda y se puede usar plantilla de informe para extraer los datos.

Selección de puntos

Selección de puntos		
Puntos	Mapa	
Puntos	Código	Usar
Strn001	----	No
1016	FNCM	No
1010	FNCM	No
1011	----	No
1001	HOUS	No
2	----	No
1	----	No
1020	WTVI	No
Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11		
Calc		Usar Más Página

Tecla	Descripción
Calc	Para efectuar el cálculo del PK y el desplazamiento y acceder a la siguiente pantalla. Los puntos obtenidos con Cálculos geométricos no se guardan todavía.
Usar	Para cambiar entre Sí y No en la columna para el punto resaltado. Usar
Más	Para visualizar información acerca de los códigos si fueron guardados con algún punto, las coordenadas X, Y y altura, la hora, fecha y la calidad de las coordenadas 3D.  El orden con el que se muestran las columnas X e Y depende del Formato Cuadrícula configurado para ser usado en Configuración Regional , página Coordenadas .  Los valores X, Y y elevación se muestran en la unidad configurada en Configuración Regional , página Distancia .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Ningun o Fn All	Para desactivar o activar todos los puntos COGO para el cálculo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

 En la página **Mapa** es posible seleccionar/deseleccionar puntos.

SI	ENTONCES
se elegirá/deseleccionará un punto individual	tocar sobre el punto.
se elegirán/deseleccionarán múltiples puntos	pulsar sobre el icono  , arrastrar el lápiz sobre la pantalla trazando una línea diagonal para definir un área rectangular.
deben seleccionarse todos los puntos	pulsar All o Ningun .

Siguiente paso

Calc calcula la información del trazado.

Resultados trazado, Puntos página

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los resultados. Los puntos se guardan en el trabajo activo junto con la información del trazado. Posteriormente, los puntos se pueden exportar con una plantilla de informe. La información es la misma como si los puntos se hubieran medido a lo largo del trazado.
Más	Para visualizar información del trazado calculado: Desplazamiento horizontal a partir de la línea, desnivel a partir de la línea definida y desplazamiento horizontal a partir del eje.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Config	Para configurar si los puntos calculados se guardarán con el ID original del punto, con un prefijo o con un sufijo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Página cambia a otra página

Los campos e información visualizada en la página **Info** se definen en **Configuración Trazado**, página **Info & Vis**. Consultar "Configuración Trazado, página Info & Vis".

En la página **Dibujar** se visualizan todos los puntos calculados comparados con los datos del proyecto.

Configuración

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Guardar punto ID con	ID Original	Se usa el mismo ID del trabajo seleccionado al guardar en el trabajo activo. Si ya existe un punto con el mismo ID en el trabajo activo, se muestra un mensaje de advertencia. Elegir si se sobrescribirá el punto existente o no.
	Prefijo	Agrega el valor del Guardar punto ID con antes de los ID de los puntos originales.
	Sufijo	Agrega el valor del Guardar punto ID con al final de los ID de los puntos originales.
Prefijo / sufijo	Campo editable	El identificador, con un máximo de cuatro caracteres, se agrega antes o después del ID de los puntos obtenidos con Cálculos geométricos.

Disponibilidad

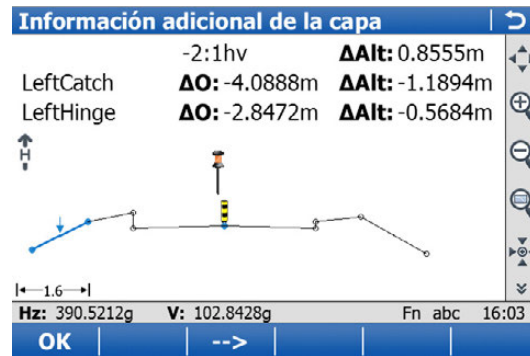
Esta función del menú queda disponible para todos los métodos de replanteo y comprobación, excepto para el de Capa.

Descripción

Esta función permite obtener datos adicionales del trazado durante la comprobación o el replanteo de un elemento.

Los elementos del trazado incluyen los ejes, guarniciones y cunetas y taludes.

El mapa muestra una vista de sección transversal y permite configurar la exageración vertical.

Información adicional de la capa

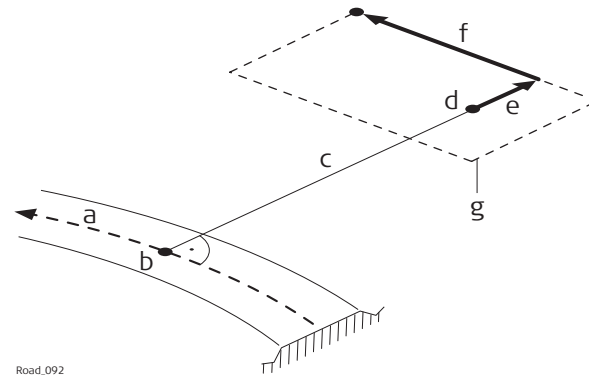
Tecla	Descripción
OK	Para guardar el elemento seleccionado, al cual se accederá automáticamente.
<-- o -->	Para seleccionar el elemento de interés en la gráfica. La información que se muestra presenta el talud actual del elemento, la diferencia de altura, y el desplazamiento y la diferencia de altura desde los vértices izquierdo y derecho del elemento.
Fn Config	Para configurar la Vista de Mapa. Consultar "38.3 Configuración de la Vista de Mapa".
Fn Capa	Para activar y desactivar las capas de los mapas de fondo (archivos CAD). Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo" para obtener información de los archivos CAD y de los mapas CAD de fondo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para los métodos de replanteo y comprobación de línea de referencia y líneas de referencia individuales.

Descripción

Esta función permite medir una caja o una estructura similar durante la comprobación o replanteo de un elemento del trazado. La caja está relacionada con un PK de línea y un desplazamiento paralelo. Se requiere un punto base de la caja, las dimensiones de la caja definidas por el usuario (una distancia de la base y un desplazamiento de la base).

Ilustración

- a) Eje
- b) PK definido
- c) Desplazamiento transversal
- d) Punto base
- e) Desplazamiento base
- f) Distancia base
- g) Caja que será replanteada

Road_092

Definición de la Caja/Base

Definición de la Caja/Base	
Pk Base:	221.095m
Despl. Base:	0.000m
Dist. Caja:	0.000 m
Desp. Caja:	0.000 m
X Base:	-19807.736 m
Y Base:	5301114.314 m
Z Base:	416.763 m
Direc. Base:	00 7621
Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Definir"/> <input type="button" value="Base"/>	

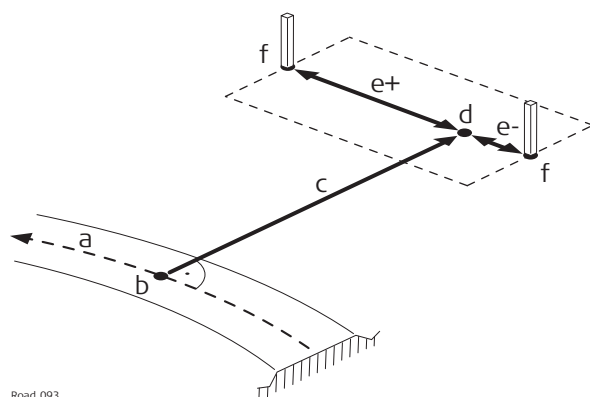
Tecla	Descripción
OK	Para guardar el elemento seleccionado, al cual se accederá automáticamente.
Definir	Para sobrescribir los valores antes de pulsar Base en caso de definir previamente una base diferente.
Base o Borra	Para fijar o no los valores del punto base.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Pk Base	Campo informativo	La posición definida por Pk a Replantear .
Despl. Base	Campo informativo	La posición definida por Despla.Transv .
Dist. Caja	Campo editable	La distancia será positiva en la dirección del PK que se incrementa.
Desp. Caja	Campo editable	El desplazamiento será positivo a la derecha del punto base.
X Base, Y Base y Alt. Base	Campo editable	Las coordenadas del punto del proyecto, ya sea de Mediciones o de un punto medido.
Direc. Base	Campo editable	Orientación del sistema de coordenadas locales (azimut).

Ejemplo

Los siguientes pasos explican el replanteo de dos estacas de referencia a partir de un PK de un eje y un desplazamiento.



Road_093

- a) Eje
- b) PK definido
- c) Desplazamiento transversal
- d) Punto base
- e) Distancia base, positiva (e+), negativa (e-)
- f) Estaca que será replanteada

Paso	Descripción
1.	Definir el punto base para la medición de la caja/base utilizando los valores Despla.Transv y Despla.Altura de la página Offsets
2.	Pulsar Fn Extra para acceder al menú Herramientas.
3.	Seleccionar Definición de la Caja/Base . Pulsar OK para continuar con la siguiente pantalla.
4.	La posición definida por Pk a Replantear y Despla.Transv se utiliza como Pk Base y Despl. Base al acceder a la Definición de la Caja/Base por primera vez durante la ejecución de un replanteo.
5.	De forma similar al replanteo de puntos individuales en el menú Herramientas, la función Caja/Base calcula el nuevo punto que será replanteado y modifica los valores correspondientes de Pk a Replantear y Despla.Transv y activa la función Altura Manual .
6.	Para evitar que estos valores se utilicen como el siguiente punto base al acceder al menú caja/base, pulsar Base en la pantalla de Definición de la Caja/Base para fijar los valores del punto base. La tecla Base cambiará a Borra . Si previamente se ha definido una base diferente, usar Definir para sobrescribir los valores antes de pulsar la tecla Base .
7.	Definir la Dist. Caja y el Desp. Caja . Ambos campos siguen las mismas reglas utilizadas para la definición de desplazamientos y PK en general, (desplazamiento a la derecha = positivo; distancia en dirección del PK que se incrementa = positiva.
8.	Pulsar OK para continuar con la siguiente pantalla.
9.	Los valores de Pk a Replantear , Despla.Transv y la Altura Manual se ajustan según sea necesario.
10.	Los campos Δ PK , Δ d Hz a pto y Δ Cota en la página Replant. guían al usuario hacia la nueva posición para replantear. Pulsar Fn Extra para acceder al menú Herramientas.
11.	Seleccionar Definición de la Caja/Base . Pulsar OK para continuar con la siguiente pantalla.
12.	En este paso es posible definir el siguiente punto de la caja que será replanteado. Para cambiar nuevamente al PK y desplazamiento originales definidos para la definición del punto base, utilizar la tecla Borra .
13.	Comenzar nuevamente con el paso 1. para definir una nueva caja/base.

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para los métodos de replanteo y comprobación de talud, talud manual local y pendiente manual.

Descripción

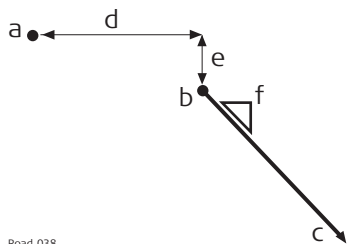
Para acceder a **Definir Talud**. La razón del talud **Talud Actual** de la última posición medida se usa como el **Ratio talud desmonte/Ratio talud terraplen** definido. El resto de los valores en **Definir Talud** se obtienen con la última posición medida. El talud manual definido se utiliza para todos los puntos que serán replanteados o comprobados.



El talud manual queda activo hasta que se desactiva con **Volver a Talud del Diseño** desde el menú Herramientas.

Gráfica

Los taludes se definen con relación a un eje.



Road_038

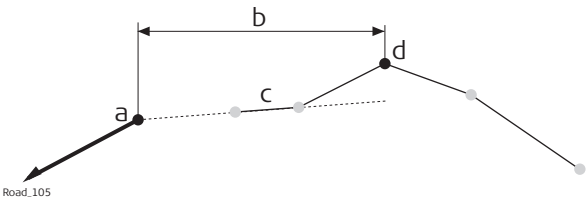
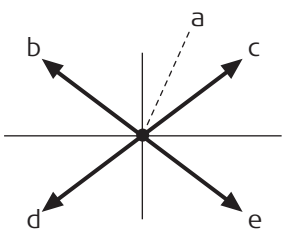

- a) Eje
- b) Punto de arranque del talud
- c) Nuevo talud
- d) Desplazamiento del punto de arranque definido **Dist.Arranque**
- e) Desnivel del punto de arranque definido **ΔZ Arranque**
- f) **Ratio talud desmonte/Ratio talud terraplen**

Definir Talud

Definir Talud	
Línea Arranque:	Centreline
Dist.Arranque:	0.0000 m
Tipo:	Absoluto
Z Pto.Arranq.:	416.7632 m
Localizacion talud:	Izquierda
Ratio talud desmonte:	2:1 hv
Ratio talud terraplen:	
Hz: 57°17'46" V: 143°59'51" Fn abc 09:43	
OK Config	

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y acceder a la siguiente pantalla, dependiendo de la configuración para el replanteo de talud.
Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Línea Arranque	Campo informativo	Línea con respecto a la cual se define el talud.
Dist.Arranque	Campo editable	Desplazamiento horizontal del punto de sección a partir del eje o de la línea de referencia.
Tipo	Absoluto Relativo a Línea o Relativo al MDT Altura a la superficie	Tipo de desplazamiento vertical para el punto de sección. La única opción disponible para líneas 2D. Disponible para líneas 3D. Disponible para Método a usar: Talud Manual . El talud manual se define por el: <ul style="list-style-type: none"> • Offset de arranque con respecto a la línea de referencia de arranque seleccionada. • Altura del punto de sección, calculada usando el offset arranque en el talud seleccionado (talud izquierdo o derecho seleccionado, dependiendo de Dist.Arranque - o +)
		 <p>Road_105</p> <p>a) Punto de sección del talud manual b) Altura del punto de sección definido (-) c) Peralte izquierdo del diseño d) Z pto arranque seleccionado</p>
Alt. Pto. Arranq.	Campo editable	Elevación del punto de sección (altura absoluta). Disponible para Tipo: Absoluto .
Localización talud	Lista de selección	Permite diferenciar si el talud definido es un desmonte o un terraplén hacia la izquierda o hacia la derecha.
		 <p>Road_079</p> <p>a) Punto de arranque del talud b) Desmonte izquierda c) Desmonte derecha d) Terraplén izquierda e) Terraplén derecha</p>
Ratio talud desmonte y Ratio talud terraplen	Campo editable	Define el desmonte o el terraplén del talud.  El formato de la relación del talud depende de la configuración seleccionada en Configuración Regional , página Pendiente .

48.4.10

Talud Manual

Disponibilidad

Esta función está disponible para el replanteo y comprobación de taludes.

Descripción

Para acceder a **Definir Talud**. Permite definir un talud manual, el cual se utiliza para todos los puntos que serán replanteados o comprobados. Consultar "Definir Talud" para una descripción de la tareas.



El talud manual permanece activo hasta que se inhabilita con **Volver a Talud del Diseño** del menú Herramientas.

48.4.11

Volver a Talud del Diseño

Disponibilidad

Esta función está disponible para el replanteo y comprobación de taludes.

Descripción

Esta opción estará disponible sólo si se ha definido un talud utilizando **Buscar Talud Actual**. El talud definido por teclado se desactiva y regresa al talud definido en el proyecto.

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para los métodos de replanteo y comprobación de talud y peralte.

El elemento **Trasladar Línea de Referencia** del menú Herramientas permanece inhabilitado hasta que quede disponible la primera posición medida. El PK actual se utiliza en la sección transversal mostrada para seleccionar la línea de referencia.

Descripción

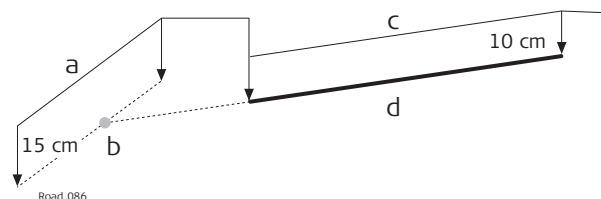
Al replantear o comprobar diferentes capas de los estratos de un camino, como la explanada, grava o asfalto, resulta común detectar que no todas estas capas están disponibles en el diseño. Para tales casos, la aplicación permite aplicar una traslación negativa o positiva de altura a los valores del diseño.

Ejemplo

Una capa de grava con un grosor de 10 cm debe ser replanteada. Por lo tanto, se aplica una traslación vertical negativa a la superficie del diseño final. Esta traslación se aplica:

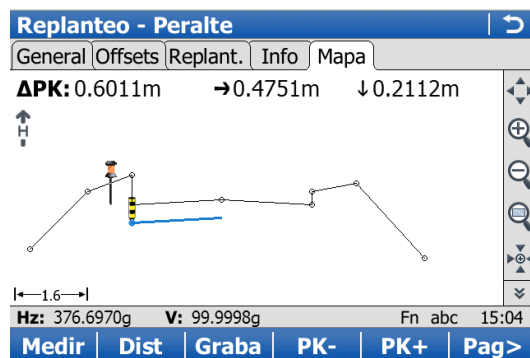
- pulsando **Desplz** en la pantalla **Define** y
- aplicando una traslación vertical de -10 cm.

Como se muestra, el peralte seleccionado se traslada 10 cm.



- a) Superficie de referencia
- b) Punto de referencia trasladado
- c) Superficie original del peralte
- d) Peralte desplazado

Al replantear el peralte recién trasladado, el borde izquierdo original del peralte trasladado resulta de poco interés y la atención se centra en la intersección con el talud izquierdo final.



Superf. Modific

Superf. Modific | ↻

Desplz linea ref talud

Línea Izqda: LeftCatch

Línea Dcha: LeftHinge

Modo Traslado: Tubería

Valor Modific: -0.1500 m

Hz: 376.6974g V: 100.0001g Fn abc 15:28

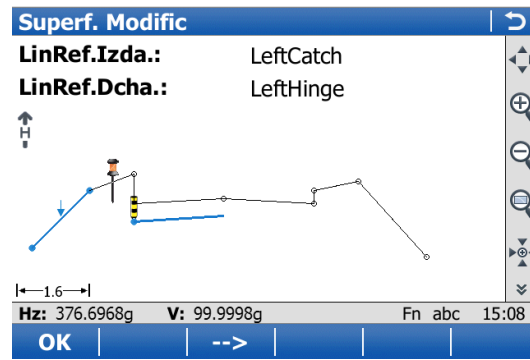
OK

Tecla	Descripción
OK	Para aplicar los parámetros y regresar a la pantalla de Replanteo/Comprobación .
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

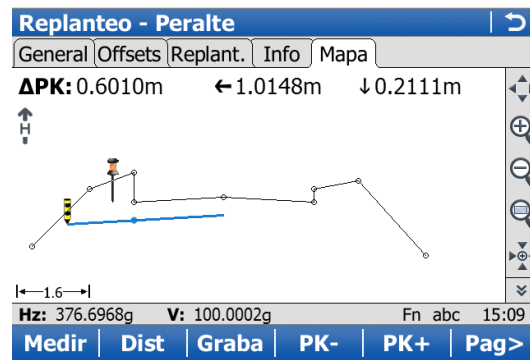
Campo	Opción	Descripción
Desplz linea ref talud	Casilla de verificación	Al activar esta casilla es posible definir los parámetros de la traslación.
Línea Izqda	Campo informativo	Nombre de la línea izquierda a partir de la superficie.
Línea Dcha	Campo informativo	Nombre de la línea derecha a partir de la superficie.
Modo Traslado	Vertical Perpendicular	Traslación vertical aplicada a la superficie seleccionada. La traslación definida en Valor Modific se aplica en sentido vertical. La traslación definida en Valor Modific se aplica en sentido perpendicular a la superficie seleccionada.
Valor Modific	Campo editable	Valor con el cual la superficie seleccionada se trasladará con el sentido definido en Modo Traslado .

Selección gráfica.



El elemento extendido y la línea de referencia trasladada, señalada con una cruz, se muestran en la página **Dibujar** en la pantalla **Replanteo/Comprobación**.

En la página **Replant.**, los valores Δd Hz a pto y Δ Cota guiarán al usuario a la nueva posición trasladada.

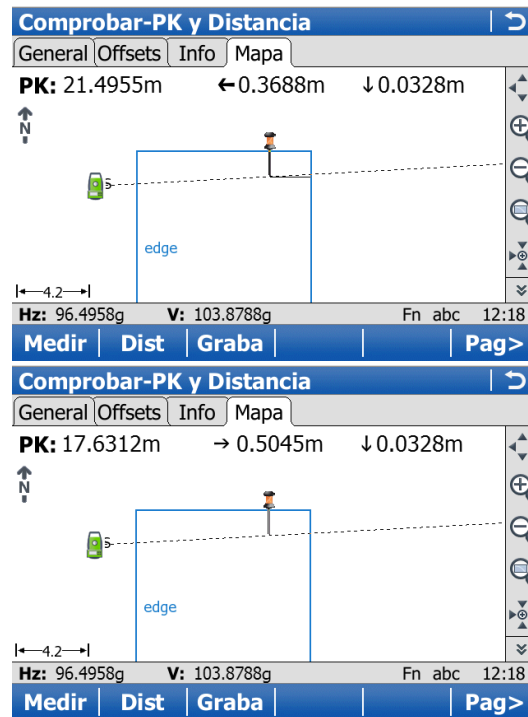


Disponibilidad

Esta función del menú queda disponible para todos los métodos de replanteo y comprobación, excepto para el de Capa.

Descripción

Al replantear o comprobar proyectos de trazados complejos, puede suceder que la posición actual no esté proyectada hacia el segmento de interés del trazado. La función **Reinicializar búsqueda** obliga al sistema a proyectar nuevamente la posición actual.

Ejemplo**Previo a la inicialización**

La pantalla muestra la proyección de la posición actual hacia el segmento izquierdo, aunque la distancia hacia el segmento derecho sea menor.

Después de la inicialización

Esta pantalla muestra la proyección después de la reinicialización.

Disponibilidad

Esta función del menú queda disponible para replantear una línea si la opción **Referir a una línea adicional** está activada en **Definir tarea Línea Ref**

La línea adicional debe ser una Recta.

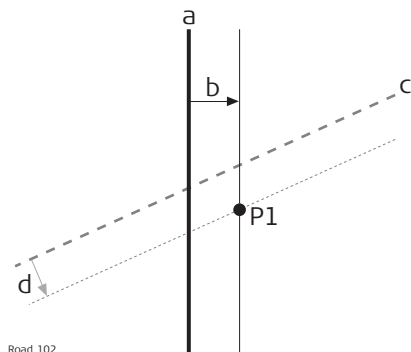
Es posible definir los desplazamientos de la línea seleccionada y de la línea adicional.



La función del menú **Replantear Punto de Intersección** queda disponible sólo si los desplazamientos se definen de forma perpendicular a la línea seleccionada. No se debe activar la casilla **Trabajar sin perpendicular offset (hz)**.

Descripción

Replantear Punto de Intersección generalmente se utiliza para replantear las posiciones de apoyo de puentes. En la ilustración se presenta un ejemplo.



Road_102


- a) Línea seleccionada, por ejemplo el eje de un puente
- b) Desplazamiento perpendicular a partir de la línea seleccionada
- c) Línea adicional seleccionada, por ejemplo una línea de apoyo
- d) Desplazamiento perpendicular a partir de la línea seleccionada
- P1 Punto de intersección requerido para el replanteo

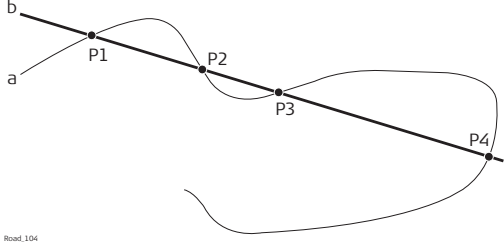
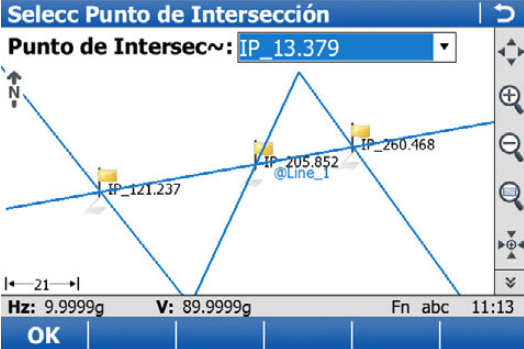
Cálculo del punto de intersección del replanteo y PK

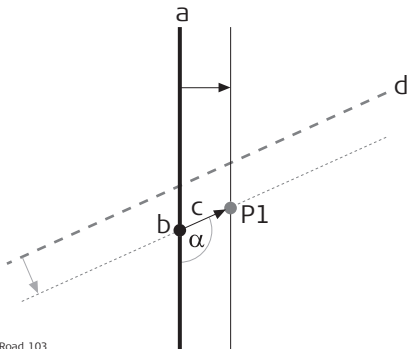
El cálculo del punto de intersección se basa en:

- Un desplazamiento perpendicular a partir de la línea seleccionada, por ejemplo el eje de un puente
- Un desplazamiento perpendicular a partir de la línea adicional

Paso a paso

Paso	Descripción
1.	Definir tarea Línea Ref Seleccionar la línea para trabajar (eje del puente) y seleccionar una segunda línea de intersección (apoyo del eje) en Referir a una línea adicional .
2.	Replanteo - PK y Distancia , página Offsets En caso necesario, comprobar Aplicar offsets . Teclear el valor de desplazamiento del punto de intersección con relación a la línea seleccionada (eje del puente).  No se permite utilizar desplazamientos que no sean perpendiculares. En caso necesario, comprobar Aplicar offsets a línea adicional . Teclear el valor de desplazamiento del punto de intersección con relación a la línea adicional seleccionada (apoyo del eje).
3.	Fn Extra para acceder al menú Herramientas y seleccionar Replantear Punto de Intersección .

Paso	Descripción
	<p data-bbox="528 138 1410 170">En algunos casos, es posible calcular más de un punto de intersección.</p>  <p data-bbox="528 436 879 621"> a) Línea seleccionada b) Línea adicional P1 Punto de intersección 1 P2 Punto de intersección 2 P3 Punto de intersección 3 P4 Punto de intersección 4 </p> <p data-bbox="528 636 1469 726">En este caso, se presenta una gráfica donde es posible seleccionar el punto de intersección de interés. La selección se efectúa por medio de la pantalla táctil y una lista de selección.</p> <p data-bbox="528 737 1410 800">Todos los puntos de intersección se señalan con una bandera amarilla. El ID y el símbolo de un punto de intersección aparecen en color azul.</p> 
4.	<p data-bbox="528 1209 839 1241">Confirmación de altura</p> <p data-bbox="528 1251 1469 1335">Dependiendo de la información de altura disponible de las líneas seleccionadas, quedan disponibles las siguientes posibilidades para definir la altura del punto de intersección que se ha elegido para replantear.</p> <ul data-bbox="568 1356 1469 1671" style="list-style-type: none"> • Usando la altura del proyecto, que es la altura de la línea seleccionada (eje del puente). Esta opción se usa por defecto o al pulsar Nada. • Usando la altura de la línea adicional como altura manual. Esta opción aparece cuando la línea adicional tiene información de altura. • Usando la altura promedio de la línea seleccionada y de la línea adicional como altura manual. Esta opción aparece cuando la línea adicional tiene información de altura. • Usando MDT Alturas desde el menú Herramientas. Esta opción está disponible sólo cuando se ha elegido un MDT en la pantalla de selección del trabajo.
5.	<p data-bbox="528 1692 1078 1724">Replanteo - PK y Distancia, página General</p> <p data-bbox="528 1734 1469 1818">Dependiendo de la selección de la altura, la casilla de selección Usar alturas manuales en lugar de alturas diseño se activa automáticamente y la altura elegida se usa para el replanteo.</p> <p data-bbox="528 1839 1469 1923">Pk a Replantear es la intersección de la línea original (eje del puente) y la línea que se desplaza desde la línea adicional. Este valor se actualiza automáticamente.</p>

Paso	Descripción
	 <p>Road_103</p> <p>a) Línea seleccionada, por ejemplo el eje de un puente b) Replanteo del PK del punto de intersección c) Desplazamiento no perpendicular a partir de la línea seleccionada d) Línea adicional seleccionada, por ejemplo una línea de apoyo α Ángulo de desplazamiento no perpendicular P1 Punto de intersección requerido para el replanteo</p>
6.	<p>Replanteo - PK y Distancia, página Offsets</p> <p>Despla.Transv: Después de pulsar Fn Extra y seleccionar Replantar Punto de Intersección, el valor se actualiza automáticamente con el desplazamiento no perpendicular del punto de intersección a la línea seleccionada (eje del puente).</p> <p>Trabajar sin perpendicular offset (hz): La casilla de selección se activa automáticamente después de pulsar Fn Extra y seleccionar Replantar Punto de Intersección. Ángulo actual a trazado se actualiza automáticamente con el ángulo de desplazamiento no perpendicular del punto de intersección de la línea seleccionada (eje del puente).</p> <p>☞ Para replantear puntos adicionales a lo largo del mismo trazado hacia la línea adicional, actualizar el valor para Despla.Transv con las distancias requeridas. En este caso, Despla.Transv es la distancia a lo largo/de forma paralela al trazado adicional.</p>
7.	<p>Replanteo - PK y Distancia, página Replant.</p> <p>Para replantear el punto de intersección seleccionado, todos los valores de incremento (delta) deben ser de 0.000.</p>

49

Avance - Rail

49.1

Creación de un nuevo trabajo de vías

49.1.1

Información general

Descripción

Existen dos formas para crear trabajos de trazado/vías:
Introduciéndolos por teclado, utilizando la aplicación **ATK**.
o
Convirtiendo datos creados en un paquete de diseño.

Datos introducidos por teclado

Por medio de la aplicación **ATK** es posible introducir y editar datos. Consultar "47 Avance - Editor de trazado" para mayor información de la forma de introducir datos manualmente.

Conversión de datos

La aplicación **Importar datos Avance** en **Trabajos & Datos** permite utilizar diferentes formatos como dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.
El componente Diseño a Campo de Leica Geo Office ofrece conversores de diversos paquetes de diseño de carreteras/vías y CAD. Muchos paquetes de diseño también incluyen un conversor para Avance/Vía. En tanto cada paquete de diseño sigue un proceso diferente para la representación, creación y almacenamiento de los datos, la conversión de los mismos varía muy poco.



El programa Leica Geo Office se puede encontrar en el DVD de Leica Geo Office.
La última versión de los importadores de Diseño a Campo se encuentran en la sección de descargas de la página web de:

- myWorld@Leica Geosystems
<https://myworld.leica-geosystems.com>

Instalar Leica Geo Office

LGO se ejecuta en plataformas WindowsXP o Windows Vista y su instalación será correcta sólo si el usuario cuenta con privilegios de Administrador. Para instalar LGO, ejecutar el archivo de instalación desde el DVD y seguir las instrucciones en pantalla.

Instalar Diseño a Campo

Para preparar el proyecto de vías que se utilizará en el instrumento, es necesario convertir primero los datos de su formato original a un trabajo que se utilizará directamente en el equipo. Lo anterior se logra utilizando Diseño a Campo, un componente de LGO que se instala automáticamente con LGO.

Instalar importadores

Diseño a Campo utiliza los importadores para leer el proyecto de vías. Estos importadores se instalan por separado y tienen la extensión de archivo *.rri.

La última versión de los importadores de Diseño a Campo se encuentran en la sección de descargas de la página web de:

- myWorld@Leica Geosystems:
<https://myworld.leica-geosystems.com>
-

Instalar Rail Editor


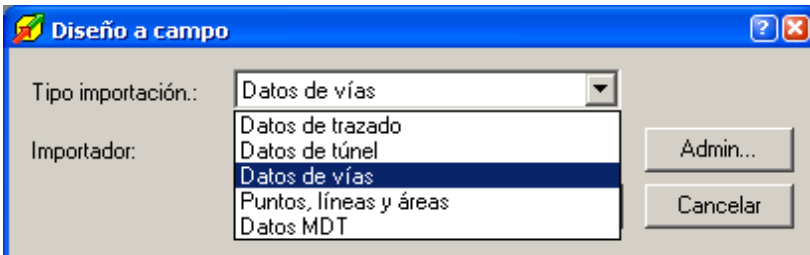
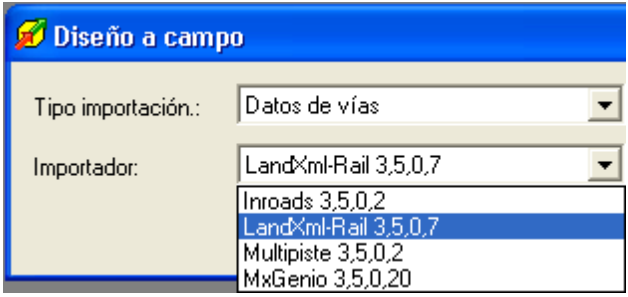
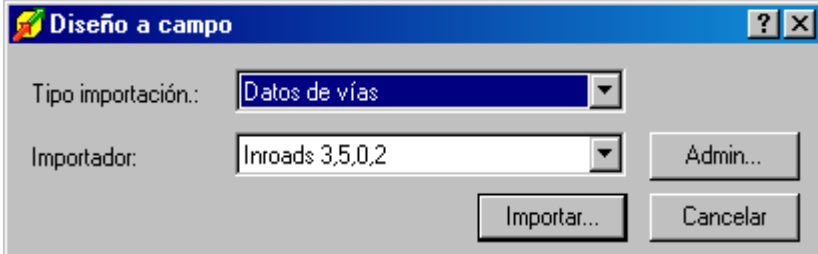
Rail Editor es un programa para PC que se utiliza para definir la elevación de las vías con relación el eje en planta y al eje en alzado (peralte). Rail Editor se instala automáticamente en LGO desde el paquete de instalación Field Importers, el cual se encuentra también en la sección de descargas de la página web de Leica Geosystems. Es posible ejecutar Rail Editor de forma independiente o desde el componente Diseño a Campo.

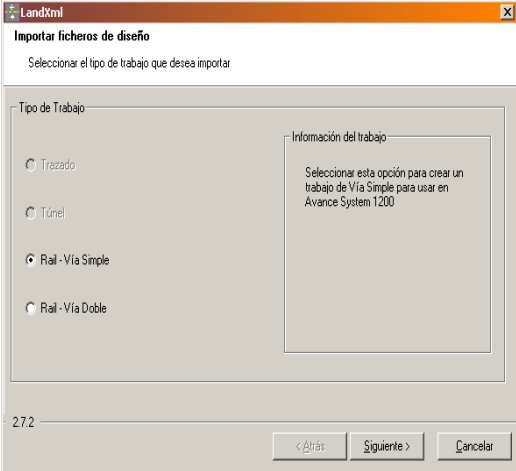
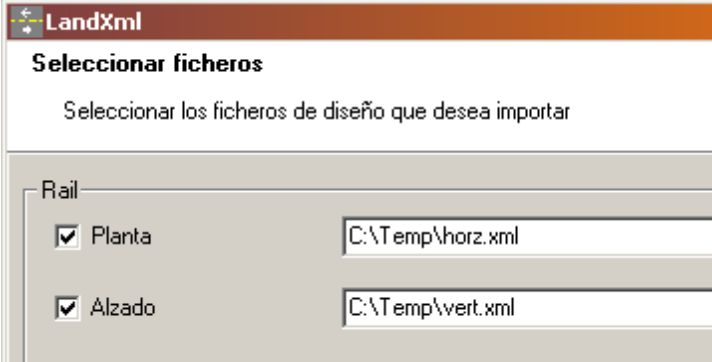
Instalar Avance y Avance Rail


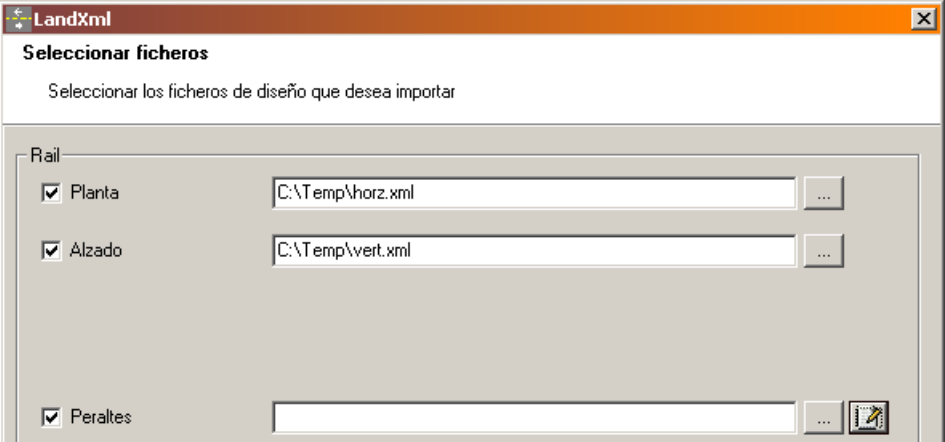
Ambos programas se cargan al instrumento:

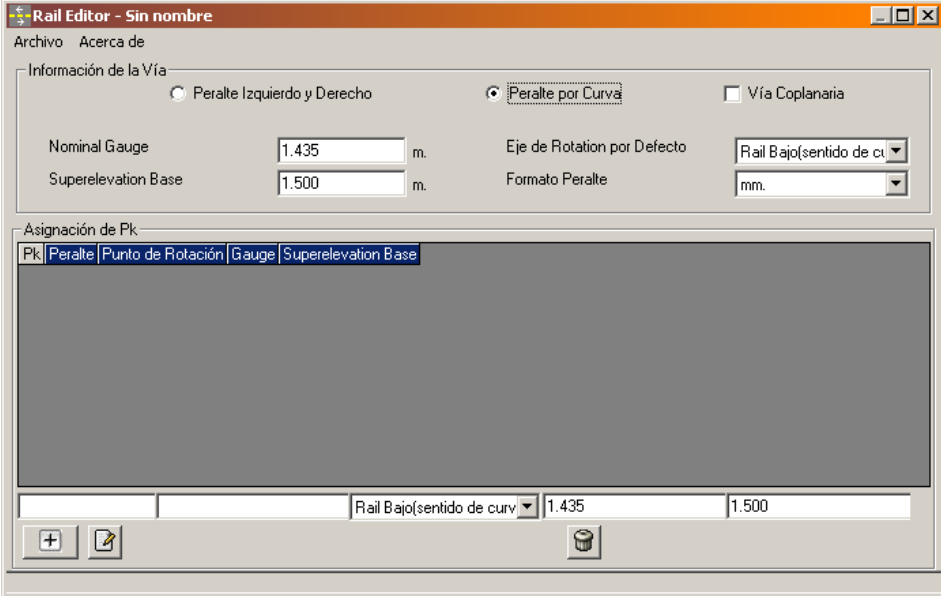
- a través de un dispositivo de almacenamiento de datos (en la carpeta System), el cual se introduce en el instrumento,
 - por medio de un cable serie y LGO.
-




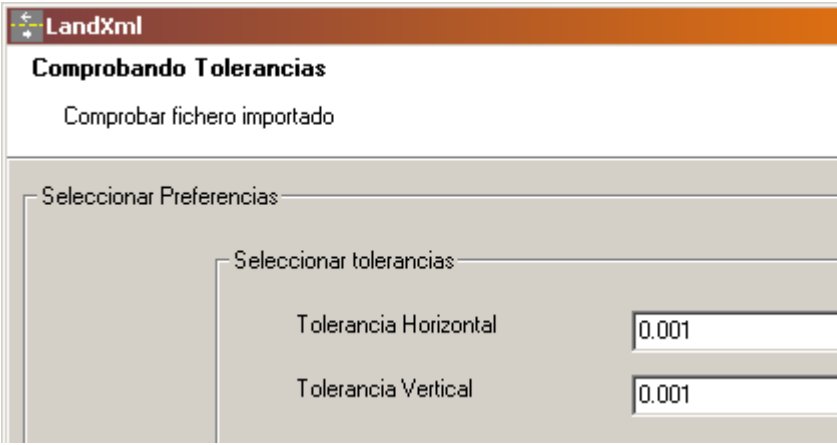
Importar el proyecto

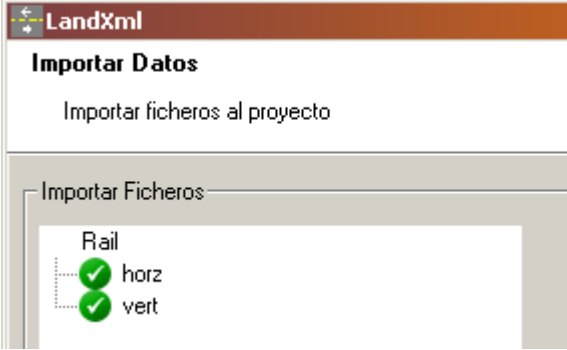
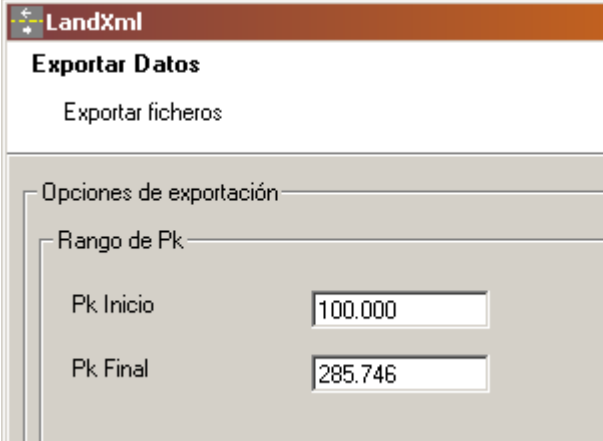
Paso	Descripción
1.	<p>Iniciar el programa Diseño a Campo</p> <p>Para importar un eje de vía, seleccionar Diseño a Campo del menú Herramientas en LGO.</p> 
2.	<p>Seleccionar un Tipo de importación</p> <p>Para preparar el proyecto de vías que se utilizará en el instrumento, es necesario convertir primero los datos de su formato original a un trabajo que se utilizará directamente en el equipo.</p> <p>Seleccionar Importador: Datos de vías</p> 
3.	<p>Seleccionar un Importador</p> <p>Los importadores se utilizan para convertir los datos. Es posible agregar formatos adicionales de importadores a la lista de selección pulsando sobre el botón Admin.</p> <p>Elegir de la lista de selección de importadores disponibles el importador relacionado con el proyecto de vías.</p> 
4.	<p>Importación</p> <p>Pulsar sobre el botón Importar para iniciar el asistente de selección de archivos.</p> 

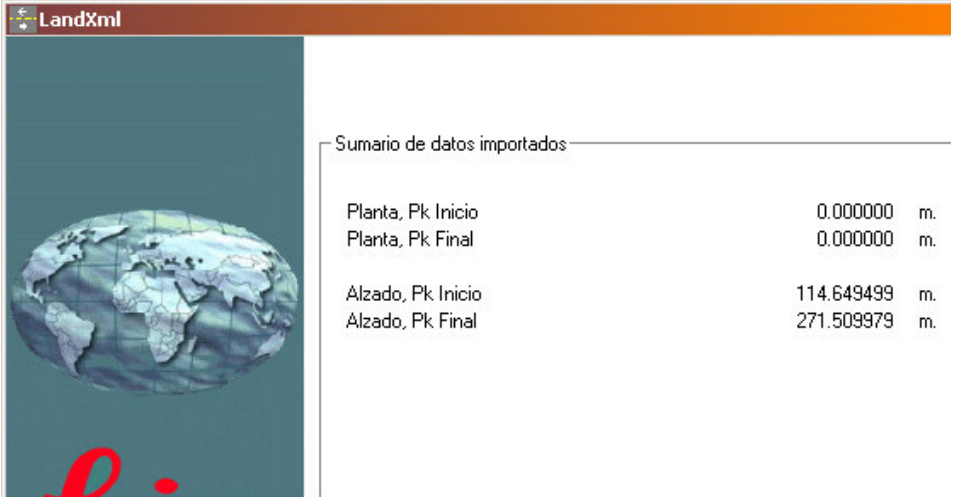

Paso	Descripción
5.	<p data-bbox="528 136 930 170">Seleccionar el tipo de trabajo</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="528 661 1481 762">• Para vías simples, seleccionar Rail - Vía simple. Un proyecto de vía simple puede estar formado por un eje en planta, un eje en alzado y un peralte. <li data-bbox="528 766 1481 926">• Para vías dobles, seleccionar Rail - Vía doble. Un proyecto de vía doble puede estar formado por un eje en planta, un eje en alzado y un peralte para cada vía. También es posible definir un tercer eje en planta y utilizarlo para calcular el PK de ambas vías (eje del PK). <p data-bbox="528 930 1348 963">Pulsar Siguiete para acceder a la siguiente página del asistente.</p>
6.	<p data-bbox="528 976 1110 1010">Seleccionar los archivos de planta y alzado</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="528 1392 1481 1451">• En el caso de una vía simple, seleccionar la planta y el alzado utilizando los botones de análisis. <li data-bbox="528 1455 1481 1820">• En el caso de una vía doble, se utilizan tres pantallas para definir los datos del proyecto. Es posible utilizar las flechas de la parte inferior para desplazarse entre las diferentes pantallas. Primera pantalla: Eje. En la primera pantalla se define la planta, el alzado y el eje del PK. No es obligatorio seleccionar un eje del PK si el PK para cada vía se calculará con relación al eje de cada vía. Por lo tanto, es posible omitir la selección de la planta y el alzado en la primera pantalla. Segunda pantalla: Vía izquierda. En la segunda pantalla se define la planta y el alzado y la definición de vía (peralte) de la vía izquierda. Tercera pantalla: Vía derecha. En la tercera pantalla se define la planta y el alzado y la definición de vía (peralte) de la vía derecha. <p data-bbox="528 1824 1348 1858">Pulsar Siguiete para acceder a la siguiente página del asistente.</p>

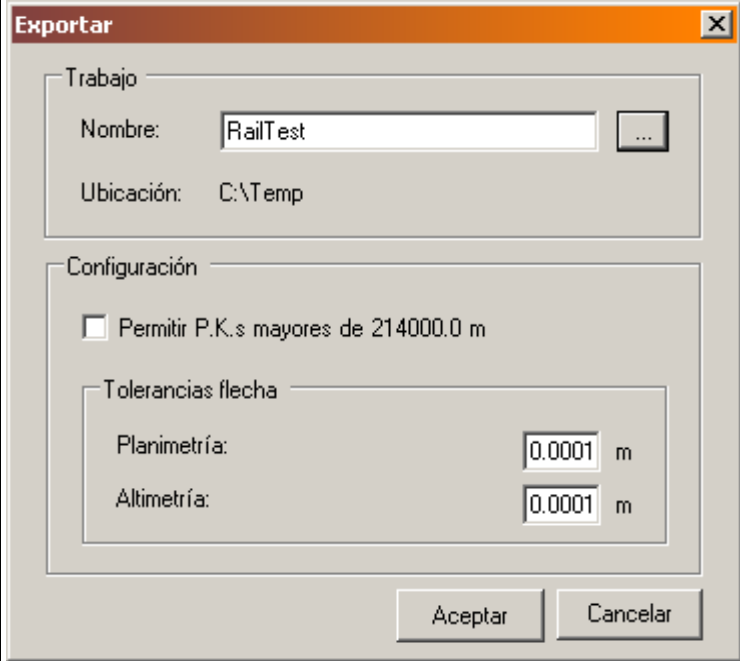
Paso	Descripción
7.	<p>Peralte (definición de vía)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos obligatorios del proyecto: Un proyecto de vía debe contener un eje en planta. • Datos opcionales del proyecto: Un proyecto de vía puede incluir un eje en alzado y una definición de vía (peralte). El peralte sólo será posible si el proyecto de vía incluye un eje en alzado. <p>Es posible obtener un archivo de peralte de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seleccionando un archivo de peralte existente. • seleccionando un archivo de peralte existente y modificándolo con el programa Rail Editor. • creando un nuevo archivo de peralte con el programa Rail Editor. <p>Creación de un peralte (definición de vía)</p> <p> Para crear una definición de rail (peralte) para cualquier vía, pulsar el botón Editar que se encuentra a un lado del nombre del archivo de peralte. De esta forma, se inicia el programa Rail Editor.</p> 

Paso	Descripción
	<p>El programa Rail Editor se utiliza para definir la altura de los raíles en un PK determinado. Es posible definir la altura de los raíles por medio de un punto de rotación y un peralte o por medio de un peralte izquierdo y un peralte derecho.</p>  <p>Descripción de los elementos de la pantalla: Introducción de información de la vía</p> <p>Peralte izquierdo y derecho Para definir la altura de los raíles utilizando un valor de peralte para el rail izquierdo y otro para el rail derecho.</p> <p>Peralte por curva Para definir los raíles utilizando un punto de rotación y un valor de peralte.</p> <p>Una vez que se ha seleccionado el método con el cual se calcularán los valores de peralte, no será posible modificarlo</p> <p>Vía coplanaria (para vías múltiples) Para definir la altura de los raíles de la segunda vía extendiendo el plano que corre a lo largo de los raíles de la primera vía.</p> <p>Peralte nominal Distancia nominal predeterminada entre los flancos activos (internos) de los raíles izquierdo y derecho. En caso necesario, es posible modificar este valor para la definición del rail (peralte).</p> <p>Base de peralte Distancia sobre la cual se aplica el peralte. Generalmente, es la distancia entre el centro del rail izquierdo y el rail derecho. En caso necesario, es posible modificar este valor para la definición del rail (peralte).</p> <p>Eje de Rotación por Defecto En caso de utilizar un punto de rotación, esta selección se utilizará como predeterminada para todas las nuevas definiciones de raíles. En caso necesario, es posible modificar este valor para la definición del rail (peralte).</p>

Paso	Descripción
	<p>Formato Peralte Formato con el cual se introducirán los valores de peralte.</p> <p> Después de introducir todos los datos del peralte, pulsar el botón para agregar los datos a la pantalla de asignación de PK.</p> <p> Para eliminar un elemento, seleccionar el elemento y pulsar el botón.</p> <p> Para modificar un elemento existente, seleccionar el elemento, modificar los datos y pulsar el botón.</p> <p>Una vez que se han introducido todos los valores para el trazado, es posible guardar el archivo en formato XML utilizando la opción Guardar del menú Archivo.</p> <p>Para regresar al convertidor Diseño a Campo, seleccionar Salir del menú Archivo.</p> <p>Para modificar un archivo existente de definición de rail (peralte), por ejemplo, archivos XML, utilizar la opción Cargar del menú Archivo.</p>
8.	<p>Introducir los valores de tolerancia Introducir los valores de tolerancia horizontal y vertical que se utilizarán durante la comprobación de los trazados.</p>  <p>Pulsar Siguiente para acceder a la siguiente página del asistente.</p>

Paso	Descripción
9.	<p>Comprobación del proyecto de vías</p> <p>Al finalizar la importación del proyecto de vías, se muestra información que indica si el proceso fue correcto o no.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Si la importación fue correcta: Pulsar Siguiente para acceder a la siguiente página del asistente. • Si la importación no fue correcta: Pulsar Atrás para regresar al paso anterior del asistente. • En caso de presentarse un problema, aparece un símbolo de color rojo. Pulsar dos veces sobre el símbolo y se desplegará una ventana con una descripción del problema.
10.	<p>Introducir los intervalos de PK que se utilizarán</p> <p>Introducir los intervalos de PK para exportar.</p>  <p>Pulsar Siguiente para acceder a la siguiente página del asistente.</p>

Paso	Descripción															
11.	<p>Comprobación del informe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el informe es correcto: Pulsar Finalizar para cerrar el asistente. • Si el informe es incorrecto: Pulsar Atrás para regresar al paso anterior del asistente.  <p>The screenshot shows the 'LandXml' application window. On the left is a 3D globe with a red line indicating a path. On the right is a 'Sumario de datos importados' (Imported data summary) table:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Sumario de datos importados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planta, Pk Inicio</td> <td>0.000000</td> <td>m.</td> </tr> <tr> <td>Planta, Pk Final</td> <td>0.000000</td> <td>m.</td> </tr> <tr> <td>Alzado, Pk Inicio</td> <td>114.649499</td> <td>m.</td> </tr> <tr> <td>Alzado, Pk Final</td> <td>271.509979</td> <td>m.</td> </tr> </tbody> </table>	Sumario de datos importados			Planta, Pk Inicio	0.000000	m.	Planta, Pk Final	0.000000	m.	Alzado, Pk Inicio	114.649499	m.	Alzado, Pk Final	271.509979	m.
Sumario de datos importados																
Planta, Pk Inicio	0.000000	m.														
Planta, Pk Final	0.000000	m.														
Alzado, Pk Inicio	114.649499	m.														
Alzado, Pk Final	271.509979	m.														
12.	<p>Visualización del proyecto de vías</p> <p>Es posible visualizar gráficamente el proyecto de vías.</p>  <p>The screenshot shows the 'Diseño a campo - Centreline' application window. The title bar is blue with the text 'Diseño a campo - Centreline'. Below the title bar is a toolbar with several icons: a magnifying glass with a plus sign, a magnifying glass with a minus sign, a magnifying glass with a square, a list icon, a dropdown menu, a red arrow icon, a green arrow icon, a document icon, a line graph icon, and two buttons labeled 'Exportar' and 'Guar'.</p> <p>Pulsar Exportar para crear los archivos que se utilizarán directamente en los equipos.</p>															

Paso	Descripción
13.	<p>Creación de los archivos para uso en los equipos En este punto es posible preparar el proyecto de vías.</p>  <p>Pulsar Aceptar para crear los archivos que se utilizarán directamente en los equipos. Los archivos de la base de datos se crean y se localizan en la misma carpeta donde se encuentran los archivos originales del trazado.</p>



Consultar el Manual de Empleo de Diseño a Campo para mayor información acerca de la importación de los diferentes tipos de datos utilizando diversos importadores. Este manual se incluye en la aplicación para instalar los convertidores de Diseño a Campo RR_Design_to_Field.exe, la cual se puede descargar.

Cargar el proyecto

Después de que el proyecto de vías ha sido convertido, copiar todos los archivos de la base de datos a la carpeta VDBX del dispositivo de almacenamiento de datos del instrumento. Consultar "Apéndice C Estructura del directorio del dispositivo de memoria".

Acceso

- 1) Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Avance\Rail - Stakeout** o **Rail - As built check**.
- 2) En la pantalla de selección de trabajo, elegir los trabajos necesarios. Consultar "46.2.1 Acceso a las aplicaciones de Trazado".
- 3) Pulsar **OK**.

Definir Trabajo

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los métodos

Método	Descripción
Trazado	Para replantear la geometría de la vía usando un bastón
Vía + Sensor Ancho	Para replantear la geometría de la vía usando un un sensor de anchos. Al efectuar una medición, los valores se obtienen a partir del un sensor de anchos. La geometría actual de la vía (tanto la posición de la vía, la entrevía y el peralte) se compara con la geometría teórica de la vía.
Ancho + Peralte	Disponible sólo para Rail - As built check . Este método no toma en cuenta el diseño de la vía y no es adecuado para comprobar la posición absoluta de las vías. Sin embargo, es posible registrar la posición actual. Los PKs solo se usan si el sensor de anchos los obtiene desde el odómetro.

Siguiente paso

OK accede a la pantalla **Definir tarea** .

Definir

Definir ↻	
Capa:	Rechtes Gleis ▾
PK de stringline:	Centerline
PK Trabajo:	140.000 m
Línea:	Eje ▾

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK	Desplz	Guarda	

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Desplz	Para aplicar desplazamientos horizontales y verticales al elemento seleccionado. Consultar "46.4 Trabajar con desplazamientos".
Carga	Para cargar una tarea. Consultar "46.5 Tareas".
Guarda	Para guardar los parámetros como una tarea. Consultar "46.5 Tareas".
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración de Rail. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Capa	Campo informativo o lista de selección.	Es posible seleccionar las capas que contiene el trabajo activo, por ejemplo, la capa del proyecto de vías izquierdo o derecho.
PK de stringline	Campo informativo	Muestra el nombre del PK de la línea en la capa seleccionada.
PK Trabajo	Campo editable	Disponible para Método a usar: Trazado . Para introducir un PK, cuyo valor debe estar comprendido entre el PK inicial y el PK final del eje del PK. Por defecto, se considera el estacionamiento para TPS y la posición actual para GPS. Solo los elementos que aparecen en este PK se podrán seleccionar de Línea .
Línea	Eje Rail Izquierdo o Rail Derecho	Disponible para Método a usar: Trazado . Valores del punto de medición que pueden ser comparados con el rail izquierdo, el rail derecho o el eje de la vía. La lista de selección permite elegir la línea con la cual se compararán los valores de medición. Eje de la vía <ul style="list-style-type: none"> • Para datos del proyecto que incluyen raíles: Al trabajar con datos del proyecto que incluyen los raíles, se utilizan el eje en alzado y el eje en planta del proyecto. Dependiendo de los parámetros de configuración del proyecto de vías, es posible utilizar el peralte del proyecto o el peralte introducido por teclado. • Para datos del proyecto sin raíles (sólo el eje de la vía): Si los datos del proyecto no incluyen raíles, se calcula la posición del rail izquierdo. Para dicho cálculo se utiliza el valor de la entrevía típica introducido en la configuración del programa. • Al trabajar sólo con ejes en planta: La altura de los raíles se calcula usando los valores para Definición manual del Carril definidos en Replantar Vía/Comprobar Vía, página General.
Rail director	Lista de selección	Disponible para Método a usar: Vía + Sensor Ancho . El punto de referencia para los valores de incremento (delta). Los valores de incremento se visualizan en la parte media de la vista de Mapa se refieren a esta selección.
Incremento de PK	Lista de selección	Disponible para Método a usar: Vía + Sensor Ancho y Método a usar: Ancho + Peralte . Determina la regla izquierda/derecha con la cual se visualiza la información. Distancia en la dirección del PK de incremento = positivo. La selección influye en la geometría de la vía en la vista de Mapa.

Campo	Opción	Descripción
Posición del sensor anchos	Lista de selección	Disponible para Método a usar: Via + Sensor Ancho y Método a usar: Ancho + Peralte . La ubicación de la parte móvil del sensor de anchos.
PK de inicio para el odómetro	Campo editable	Disponible para Método a usar: Ancho + Peralte . Importante si el calibre fijo incluye un odómetro. De lo contrario, dejar el valor en 0.00.

Replanteo de puntos

Es posible replantear puntos utilizando un trabajo de vías y sin contar con un proyecto de vías guardado.

Si la posición de los raíles no está guardada en el trabajo de vías, es posible replantear:

- El eje en planta y el eje en alzado
- Puntos con un desplazamiento transversal y vertical conocido a partir del eje en planta y del eje en alzado
- Los raíles de la vía, introduciendo el peralte de la vía, la base del peralte y una entrevía típica
- Puntos con desplazamientos transversales y verticales conocidos a partir de los raíles definidos por teclado.

Si la posición de los raíles está guardada en el trabajo de vías, es posible replantear:

- El eje en planta y el eje en alzado
- Puntos con un desplazamiento transversal y vertical conocido a partir del eje en planta y del eje en alzado
- Los raíles de la vía
- Puntos con desplazamientos transversales y verticales conocidos a partir de los raíles definidos.

Comprobar puntos

Además de comprobar puntos, también es posible trabajar con peraltes:

- El valor del peralte se puede introducir por teclado. El valor se obtiene usando un equipo con un sensor de inclinación (instrumento para medir peraltes).
 - La diferencia del valor introducido por teclado y del valor del peralte actual del proyecto se puede visualizar en la página Info y se guarda en la DBX.
 - El valor del peralte se puede medir usando la opción **Segundo punto del carril** del menú Herramientas. Se mide un segundo punto en la vía para calcular el peralte usando la diferencia de alturas medida y la base del peralte configurada.
-

**Replantear
Vía/Comprobar Vía,
página General**

Es posible introducir información del punto medido. Esta pantalla permite comparar cualquier punto de la vía con los valores del proyecto.

Replantear Vía | ↻

General | Offsets | Replant. | Info | Mapa

ID Punto:

Altura Objetivo: m

Pk a Replantear: m

Incremento Pk: m

Usar alturas manuales en lugar de alturas diseño

H: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

Medir | **Dist** | **Graba** | **PK-** | **PK+** | **Pag>**

Tecla	Descripción
Ocupar	<p>GPS Comenzar la medición del punto que será replanteado. La tecla cambia a Parar.</p> <p>TPS Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.</p>
Parar GPS	Para terminar la medición del punto que será replanteado. Al activar Parar medición automáticamente en Configuración GPS Parámetros Control Calidad , página General el registro de posiciones finaliza automáticamente según se ha definido en los criterios para detener el registro. La tecla cambia a Graba . Al finalizar las mediciones, se muestran las diferencias entre el punto medido y el punto a replantear.
Graba	<p>GPS Para guardar el punto medido. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en Configuración GPS Parámetros Control Calidad, página General, el punto de medición se guarda automáticamente. La tecla cambia a Ocupar.</p> <p>TPS Para guardar ángulos y distancia. La distancia debe medirse antes.</p>
Dist TPS	Para medir una distancia..
PK-	Disponible para Rail - Stakeout . Para disminuir el PK definido por Incremento Pk .
PK+	Disponible para Rail - Stakeout . Para incrementar el PK definido por Incremento Pk .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración de Rail. Consultar"46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Posicn TPS	Para posicionar la estación total en el punto de replanteo definido, incluyendo los desplazamientos definidos. Lo anterior depende de los parámetros de Girar automáticamente a punto en Configuración Trazado , página TPS . Consultar" Configuración Trazado, página TPS".
Fn Extra	Para acceder al menú Herramientas. Consultar"49.4 Menú Herramientas".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

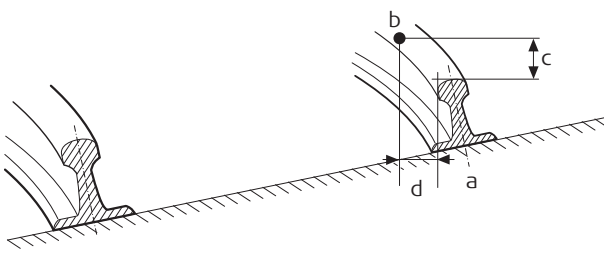
Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Nombre del siguiente punto que se guardará. El ID de punto se incrementará o disminuirá cada vez que se guarde un punto.
Alt. Antena <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable	Altura de la antena.
Alt. antena perpend <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable	Altura perpendicular de la antena. Disponible al configurar la altura perpendicular. Consultar "Configuración Trazado, página Diseño de la vía".
Alt.Reflector <input type="checkbox"/> TPS	Campo editable	Altura del prisma. Al usar un calibre fijo, la altura del punto visado siempre se aplicará de forma perpendicular. En este caso, se ignora la configuración para Aplicar altura de objetivo en Configuración , página Diseño de la vía .
Altura Objetivo <input type="checkbox"/> TPS	Campo editable	Altura perpendicular del prisma. Disponible al configurar la altura perpendicular. Consultar "Configuración Trazado, página Diseño de la vía".
Pk a Replantear	Campo editable	PK definido del punto que será replanteado. En el caso de vías múltiples con un eje de PK definido, el PK que será replanteado siempre estará en relación con el eje del PK y no con el eje de la vía.
Incremento PK	Campo editable	Valor con el cual el PK nominal se incrementará o disminuirá al pulsar la tecla PK-/PK+ . Si un punto será replanteado en más de un PK, es posible definir un incremento PK.
usar peralte medido	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, es posible introducir por teclado el valor del peralte medido con un sensor de inclinación. La diferencia entre el peralte introducido por teclado y el peralte actual del proyecto se visualiza en la página Info . Si esta casilla no se activa, no se calcula la diferencia de peralte entre el peralte actual del proyecto y el peralte medido. El peralte actual se puede medir usando la opción Segundo punto del carril del menú de Herramientas.
Peralte Medido	Campo editable	Disponible al seleccionar usar peralte medido . Es necesario introducir los signos positivo o negativo. Visto en dirección del incremento del PK: <ul style="list-style-type: none"> • Valor del peralte negativo (ejemplo: - 0.1900 m) 


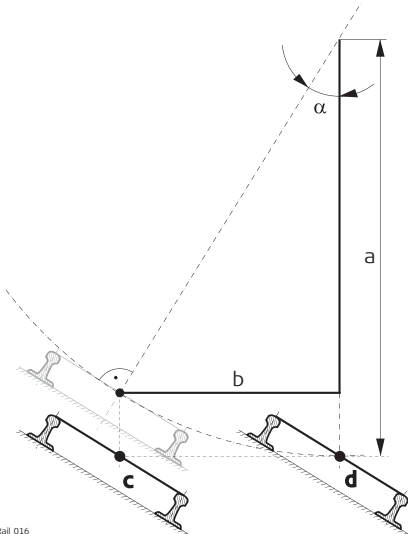
Campo	Opción	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> • Valor del peralte positivo (ejemplo: 0.1900 m)  <p><small>Rail_018</small></p> <p>➔ Cuando Segundo punto del Carril del menú Herramientas está activo, el valor actual del peralte se usa para el cálculo de la diferencia de peraltes, y no el valor de Peralte Medido.</p>
Usar alturas manuales en lugar de alturas diseño	Casilla de verificación	<p>Al activar esta casilla, el usuario introduce por teclado un valor de altura, el cual se utiliza en lugar de la altura del proyecto o de la altura MDT.</p> <p>Si esta casilla no se activa, se usa la altura del proyecto.</p> <p>Disponible para Superelevación: Diseño en Configuración Trazado, página Diseño de la vía.</p>
Altura Manual	Campo editable	Disponible al seleccionar Usar alturas manuales en lugar de alturas diseño . Altura que se utilizará.
Definición manual del Carril	Campo informativo	Este campo y los siguientes están disponibles para Superelevación: Manual en Configuración Trazado , página Diseño de la vía .
Cota Rail Bajo	Campo editable	Define la altura absoluta del rail más bajo en el PK definido.
Carril izquierdo	Campo editable	<p>Define el peralte en el rail izquierdo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al trabajar sólo con ejes en planta: Si el peralte se gira alrededor del rail izquierdo, el peralte será igual a cero. • Al trabajar con trazados horizontales y verticales: Si la vía se gira alrededor del rail izquierdo, el trazado vertical coincidiría con el rail derecho, por lo que el peralte sería igual a cero.
Carril derecho	Campo editable	<p>Define el peralte en el rail derecho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al trabajar sólo con ejes en planta: Si la vía se gira alrededor del rail derecho, el peralte sería igual a cero. El peralte total (izquierdo + derecho) se aplica a lo largo de la distancia definida como la base del peralte en la configuración. • Al trabajar con trazados horizontales y verticales: Si la vía se gira alrededor del rail derecho, el trazado vertical coincidiría con el rail derecho y el peralte sería igual a cero. El peralte total (izquierdo + derecho) se aplica a lo largo de la distancia definida como la base del peralte en la configuración.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Offsets**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Aplicar offsets	Casilla de verificación	<p>Es posible introducir desplazamientos por teclado al activar esta casilla de verificación.</p> <p>Generalmente es necesario replantear puntos con un desplazamiento horizontal y vertical a partir de una línea de referencia conocida (eje o rail).</p> <p>Los desplazamientos se aplican de la misma forma, independientemente de cómo se haya introducido el proyecto de vías y si los desplazamientos se introdujeron por teclado o haciendo uso de librerías. El signo de los desplazamientos sigue la misma lógica descrita en "46.6 Términos y expresiones".</p>  <p>a) Línea de referencia (rail derecho) b) Punto que será replanteadado c) Despla.Altura d) Despla.Transv</p>
Offsets	Manual Desde Librería	<p>Es posible introducir desplazamientos por teclado en Despla.Transv/Compr. Desplz o Despla.Altura/Compr. DifAlt.</p> <p>El desplazamiento se guarda como parte del trabajo de vías y se puede utilizar en cualquier momento.</p>
Offsets	Lista de selección	<p>Disponible para Offsets: Desde Librería. Id del punto de los desplazamientos transversales guardados. Para seleccionar un desplazamiento diferente guardado o crear un punto nuevo, resaltar este campo y abrir la lista de selección. Consultar "49.3.2 Librería de desplazamientos".</p>
Despla.Transv	Campo editable	<p>Disponible para Replantear. Desplazamiento horizontal aplicado a la posición de la línea de referencia, como se definió en los datos del proyecto, o a la posición calculada utilizando valores introducidos por teclado empleando una entrevista típica.</p>
Despla.Altura	Campo editable	<p>Disponible para Replantear. Desplazamiento vertical aplicado a la altura de la línea de referencia, como se definió en los datos del proyecto, o a la posición calculada utilizando valores por teclado empleando el peralte y la base del peralte.</p>

Campo	Opción	Descripción
Revisar Offset	Campo editable	Disponible para Comprobar. Desplazamiento horizontal aplicado a la posición de la línea de referencia, como se definió en los datos del proyecto, o a la posición calculada utilizando valores introducidos por teclado empleando una entreeva típica.
Compr. DifAlt	Campo editable	Disponible para Comprobar. Desplazamiento vertical aplicado a la altura de la línea de referencia, como se definió en los datos del proyecto, o a la posición calculada utilizando valores por teclado empleando el peralte y la base del peralte.
Trabajar sin desplaz pendular	Casilla de verificación	<p>Esta función se usa en los túneles de vías. Está disponible para Rail - Stakeout y Rail - As built check.</p> <p>Algunos proyectos de vías requieren del cálculo adicional de desplazamientos pendulares para el eje del proyecto.</p> <p>La vía se gira sobre una línea con un desplazamiento vertical definido (longitud pendular) a partir del eje de la vía. De esta forma, se define un desplazamiento horizontal para la vía. El eje en alzado es independiente del desplazamiento pendular y no se modifica.</p> <p> El cálculo del desplazamiento pendular sólo influye en la posición horizontal del eje del proyecto y no modifica la altura de la vía.</p> <p>Al activar esta casilla, es posible introducir por teclado un valor de longitud pendular. A partir de la definición original de la vía se define el centro de un péndulo, justo arriba del punto del eje. La diferencia en elevación del centro del péndulo es la longitud pendular. El desplazamiento se calcula por medio de la sobreelevación. El efecto del desplazamiento pendular se muestra en la página Info & Vis.</p>  <p style="font-size: small;">Rail_016</p>

Campo	Opción	Descripción
		a) Longitud pendular: Diferencia en elevación del centro del péndulo sobre la vía original y por arriba del punto del eje b) Desplazamiento pendular resultante c) Eje desplazado del proyecto basado en el cálculo del desplazamiento pendular d) Eje del proyecto definido sobre el eje en planta α Ángulo del péndulo
Longitud del péndulo	Campo editable	Disponible al activar Trabajar sin desplazamiento pendular . La longitud pendular como valor de distancia. Los valores positivos (0 - 9999.9999) indican hacia arriba. No se permiten valores negativos.

Siguiente paso

Si trabaja con	ENTONCES Página cambia a
Rail - Stakeout	página Replant.
Rail - As built check	página Info & Vis

☞ Esta página está disponible solo para Rail - Stakeout.

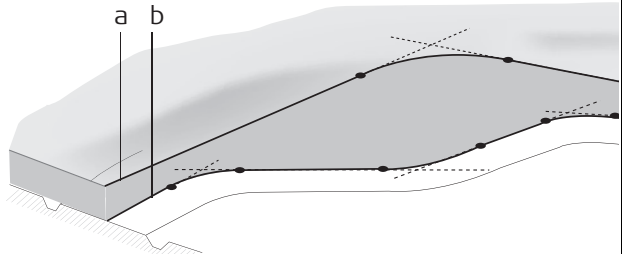
En esta página se visualizan las diferencias entre el punto medido y el punto definido. La posición del punto que será replanteado se alcanzará cuando todos los valores de las diferencias sean cercanos a cero.

Es posible disminuir o aumentar el PK pulsando la tecla de dirección izquierda o derecha. Se aplica entonces el valor de incremento PK definido.

Consultar "Replantear Vía/Comprobar Vía, página General" para obtener la descripción de las teclas.

Consultar "54.4 Replantear" para obtener una descripción de los elementos de la pantalla gráfica.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
PK	Campo informativo	PK de la vía actual.
Dist.Eje	Campo informativo	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje.
Δ PK	Campo informativo	La diferencia entre el Pk a Replantear definido y el PK actual PK de la posición medida. Si no existe PK definido, por ejemplo, al replantear PKs aleatorios o al comprobar, este campo muestra -----.
ΔPK-PS	Campo informativo	Se muestra la diferencia de PK entre el punto medido y el punto tangente más cercano (inicio/fin del segmento de un trazado) del proyecto.  <small>Road.099</small> a) Alineación vertical b) Alineación horizontal Sólo se detectan los puntos tangentes (inicio/fin del segmento de un trazado).
Δ O	Campo informativo	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual. Se toma en cuenta el Despla.Transv definido en la página Offsets .
Δ Cota	Campo informativo	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual. Se toma en cuenta el Despla.Altura definido en la página Offsets .

Siguiente paso

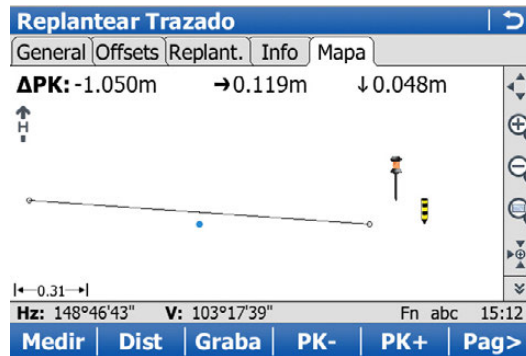
Página cambia a la página **Info & Vis**.


**Replantear
Vía/Comprobar Vía,
página
Info & Vis**

La página **Info & Vis** muestra las diferencias entre los datos medidos y los datos del proyecto.
Los campos que se visualizan en esta página se pueden configurar en **Configuración**, página **Info & Vis**.
Consultar "Configuración Trazado, página Info & Vis" para mayor información acerca de los elementos disponibles en la página **Info & Vis** y la forma de seleccionarlos.

**Replantear
Vía/Comprobar Vía,
página Dibujar**

La página **Dibujar** muestra una gráfica del punto medido con relación al diseño de la vía. El proyecto se define por el eje del rail o la vía seleccionados, así como por los valores introducidos en la página **General**.
La página **Dibujar** para Comprobación y Replanteo son parecidas. La única diferencia consiste en que el PK actual siempre se visualiza, tal como se muestra en la página **Info & Vis**.



Tecla	Descripción
	Consultar "Replantear Vía/Comprobar Vía, página General" para obtener la descripción de las teclas.
Fn Capa	Para activar y desactivar las capas de los mapas de fondo (archivos CAD). Consultar "5.2 Creación de un trabajo nuevo" para obtener información de los archivos CAD y de los mapas CAD de fondo.

Se muestra la siguiente información:

- 1) Diferencia de PK entre el punto medido y el PK definido. Al trabajar con PKs aleatorios, por ejemplo en caso de no introducir PKs definidos en la página **General**, ΔPK cambia a **PK**. **PK** es el PK actual como se muestra en la página **Replant..**
- 2) Distancia horizontal (flecha izquierda/derecha) al proyecto
- 3) Diferencia de altura (flecha arriba/abajo) respecto al proyecto
- 4) Punto medido
- 5) El elemento que será replanteado se presenta resaltado y en color azul. La posición que será replanteada se indica con una estaca en color amarillo-negro.
- 6) Es posible visualizar el croquis como sección transversal o en vista de planta usando



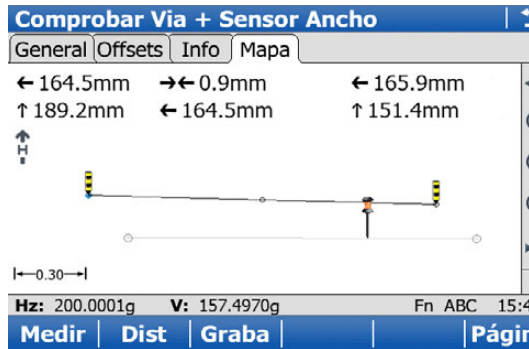
el icono del ojo en el segundo nivel de la barra de herramientas de la vista de mapa.

Para mediciones con Método a usar: Via + Sensor Ancho:

La vista de sección transversal muestra la geometría del diseño de la vía con dos estacas, una en cada uno de los railes. La geometría actual, obtenida del sensor de anchos, se visualiza en color gris.

En la parte superior de la pantalla, se muestran los valores de los railes izquierdo y derecho.

En la parte central superior de la pantalla, se muestran los valores Δ **Offset** y Δ **Gauge** relacionados con el rail director.



Para mediciones con Método a usar: Ancho + Peralte:

La vista de sección transversal muestra la geometría de la vía resultante de las mediciones efectuadas con el sensor de anchos.

En la parte superior de la pantalla, se presentan los valores del PK, la entrevía y el peralte, obtenidos a partir del sensor de anchos.



Descripción	Para seleccionar un desplazamiento diferente guardado o para crear un punto nuevo.
Acceso	<ol style="list-style-type: none"> 1) En Replantear Vía/Comprobar Vía, página Offsets, seleccionar Offsets: Desde Librería. 2) Resaltar Offsets y abrir la lista de selección.

Trabajo de Ferrocarril: Nombre del trabajo

Esta pantalla permite definir desplazamientos con relación a una línea de referencia y guardarlos en el trabajo de vías. Es posible utilizar estos puntos posteriormente.

Trabajo de Ferrocarril: Zweigleisig_ohne_ ↗		
Desplazamiento ID	Offset	Diferencia Altura
<Ninguno>	-----	-----
Aux0001	2.000m	5.000m

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK	Añadir	Editar	Borrar Más

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar un desplazamiento definido y continuar.
Añadir	Para introducir un desplazamiento.
Editar	Para editar un desplazamiento existente.
Borrar	Para eliminar un desplazamiento existente.
Más	Para visualizar información de la vía de referencia o del desplazamiento y la diferencia de altura.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Pulsar **Añadir** o **Editar**.

Trabajo de Ferrocarril: Nombre de trabajo, Offsets

Esta pantalla permite introducir o editar los valores del replanteo o comprobación de los desplazamientos. Además de los desplazamientos horizontales y verticales, es posible introducir un nombre (ID de punto) para cada desplazamiento.

Siguiente paso

Pulsar dos veces **OK** para regresar a **Replantear Vía/Comprobar Vía**.

Requerimientos

En **Replantear Vía/Comprobar Vía**, página **Offsets**, activar la opción **Trabajar sin desplaz pendular** e introducir un valor para **Longitud del péndulo**.

Valores específicos en la página Info & Vis

Valor	Descripción
Longitud del péndulo	Longitud pendular definida como se introdujo en la página Offsets
Desplazamiento del péndulo definido	Desplazamiento horizontal resultante en el PK definido.
Desplazamiento actual del péndulo	Desplazamiento horizontal resultante en el PK actual.
Ángulo definido del péndulo	Ángulo pendular resultante en el PK definido.
Ángulo actual del péndulo	Ángulo pendular resultante en el PK actual.

49.4

49.4.1

Menú Herramientas

Información General

Acceso

Pulsar Fn **Extra** en cualquier página de Replanteo o Comprobación.

Descripción

Por medio del menú Herramientas es posible acceder a funciones adicionales para replantear o comprobar las vías. Estas funciones son adicionales a las existentes y a las cuales se accede mediante las teclas de función.

Estas funciones difieren entre los métodos de replanteo y comprobación. Para mayor información de estas funciones, consultar los siguientes subcapítulos:

- "49.4.2 MDT Alturas"
 - "49.4.3 Poner ?Pk a Cero"
 - "49.4.4 Punto Individual 3D"
 - "49.4.5 Segundo punto del carril"
 - "49.4.6 COGO Rail"
-

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para el replanteo y la comprobación.

Descripción

La aplicación permite

- cambiar a una altura que se obtiene a partir de una capa de altura existente, como se definió en el trabajo MDT seleccionado. La capa del MDT se aplica y usa como altura de referencia para el replanteo o comprobación de trazados.
- obtener alturas de una capa existente, como se definió en el trabajo MDT asociado con el proyecto. El MDT usado no se tomará en cuenta para los valores de replanteo. Se han agregado tres líneas nuevas a la página Info: **Info: Δ Cota al MDT, Altura 2°MDT y Nombre 2°MDT.**
- mostrar los triángulos MDT en la vista en planta y en la sección transversal en la página **Mapa.**

Una vez definida, cada capa permanece activa hasta que se apaga. Las alturas MDT se pueden utilizar para trazados 2D y 3D.

MDT Alturas

Alturas MDT | ↻

MDT: Olympus_DTM

Usar alturas MDT para replanteo
DTM Capa: EG

Mostrar dif altura MDT en la página Info
DTM Capa: EG

Mostrar MDT en el mapa
DTM Capa: EG

Hz: 60.4922g V: 98.0039g Fn abc 18:56

OK

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar los parámetros y regresar a la pantalla Replantear o Comprobar.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
MDT	Campo informativo	MDT del trabajo MDT seleccionado.
Usar alturas MDT para replanteo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, una capa del MDT se utilizará como altura de referencia. Si esta casilla no se activa, no se aplican alturas MDT para la comprobación o el replanteo.
DTM Capa	Lista de selección	Disponible al seleccionar Usar alturas MDT para replanteo . Al seleccionar una capa MDT el triángulo correspondiente al MDT se muestra en la página Mapa .
Mostrar dif altura MDT en la página Info	Casilla de verificación	A activar esta casilla de selección, una capa del MDT se usará como referencia de altura en la página Info . Si esta casilla no se activa, no se muestra información adicional alguna de altura relativa al MDT en la página Info .
DTM Capa	Lista de selección	Disponible al seleccionar Mostrar dif altura MDT en la página Info . Capa del MDT que se utilizará como altura de referencia. Al seleccionar una capa del MDT, el triángulo correspondiente del MDT se visualiza en una vista de sección transversal en la página Mapa .
Mostrar MDT en el mapa	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, los triángulos del MDT se visualizan en una vista plana en la página Mapa .  La configuración de esta casilla de verificación está relacionada con la casilla de verificación Mostrar MDT en el mapa en Configuración Vista de Mapa , página MDT .
DTM Capa	Lista de selección	Todas las capas existentes quedan disponibles para su selección.

49.4.3

Poner Δ Pk a Cero

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para el replanteo.

Descripción

Para configurar el **Pk a Replantear** en la página **General** del replanteo como el PK actual.

49.4.4

Punto Individual 3D

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para el replanteo.

Descripción

Para elegir el punto que será replanteado de las **Mediciones** seleccionadas. Si en la pantalla de selección de trabajo se ha elegido un trabajo de control, es posible seleccionar un punto de dicho trabajo. Al replantear o comprobar un punto individual, el punto seleccionado se considera en relación al trazado y se calculan y visualizan todos los valores correspondientes de la línea.

Para acceder a **Datos:**, página **Puntos**, que permite replantear puntos con valores X, Y, Z conocidos. Los puntos se pueden seleccionar de las **Mediciones** o introducirlos por teclado.

Los valores **Pk a Replantear** y **Despla.Transv** de la pantalla Replanteo se calculan con base en las coordenadas del punto seleccionado.

La altura del replanteo se puede configurar como **Altura Manual**.



Si el punto seleccionado no tiene un valor de altura, se utilizará la altura del diseño. Si el punto tiene un valor de altura, es posible utilizarla o continuar trabajando con la altura del diseño.

49.4.5

Segundo punto del carril

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible sólo para la comprobación.

Descripción

Para determinar el peralte actual de dos railes.

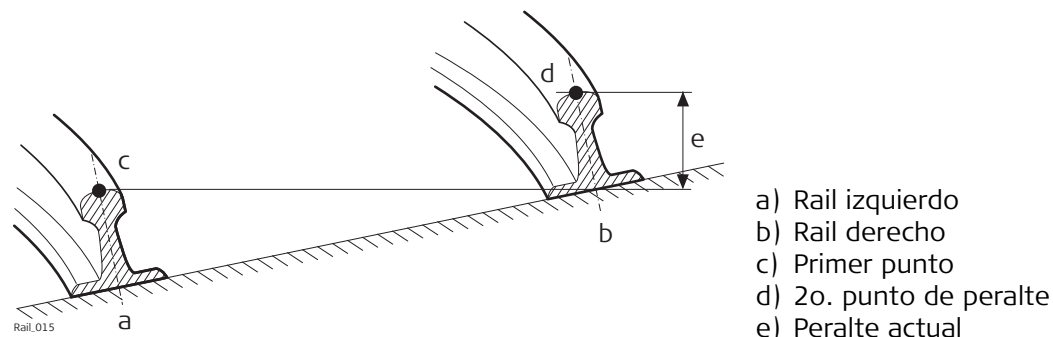
Para calcular el peralte actual, es necesario medir dos puntos: uno en cada rail. Si fuera necesario, es posible utilizar un equipo mecánico para medir estos puntos.

Además, es posible calcular el peralte actual midiendo primero dos puntos cualquiera (por ejemplo, el eje de la vía y el rail más bajo) y después, utilizando la base del peralte. El cálculo depende de la base del peralte.



Quando se activa **Segundo punto del carril**, se usa el **Carril Actual** para el cálculo de la diferencia de peralte y no el valor medido de un peralte obtenido de un equipo para esta medición, como se observa en **Comprobar Vía**, página **General**.

Ilustración



Procedimiento

Medición del primer punto

El primer punto se puede medir directamente desde la pantalla **Comprobar Vía**.

Medición del segundo punto

El segundo punto se mide después de acceder a **Segundo punto del carril** en el menú Herramientas. Después de medir el segundo punto, el valor del **Carril Actual** se visualiza en la página **Info**.

49.4.6

COGO Rail



La función de **COGO Rail** es igual a la de **COGO Carretera**. Consultar "48.4.6 COGO Carretera - Información de trazado".

50

Avance - Túnel TPS

50.1

Creación de un nuevo trabajo de túnel

50.1.1

Preparación de los datos del proyecto

Sección de descargas

Los datos del proyecto de túnel se importan para utilizarlos en el instrumento, haciendo uso

- del formato de datos LandXML
- formatos exportados a partir de diversos paquetes de diseño, utilizando el componente Diseño a Campo de la aplicación Leica Geo Office.

Se encuentran disponibles convertidores para más de quince diferentes datos de paquetes de diseño.



La última versión de los importadores de Diseño a Campo se encuentran en la sección de descargas de la página web de:

- myWorld@Leica Geosystems
<https://myworld.leica-geosystems.com>


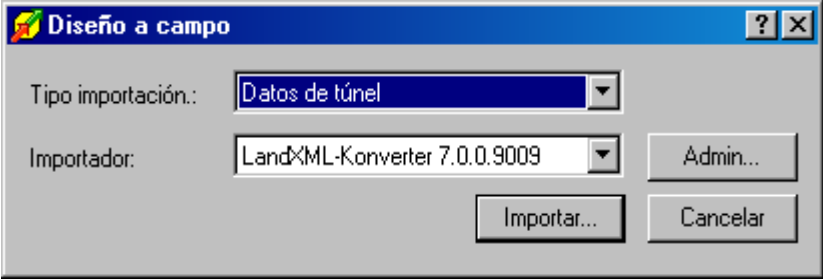
50.1.2

Eje del túnel

Conceptos básicos

El eje del túnel se define en dos o tres dimensiones. Al utilizar perfiles del proyecto se requiere hacer uso de un eje en tres dimensiones.

Diseño a Campo

Paso	Descripción
1.	Para importar un eje por medio del componente Diseño a campo, seleccionar la opción Herramientas/Diseño a Campo de la aplicación Leica Geo Office. 
2.	

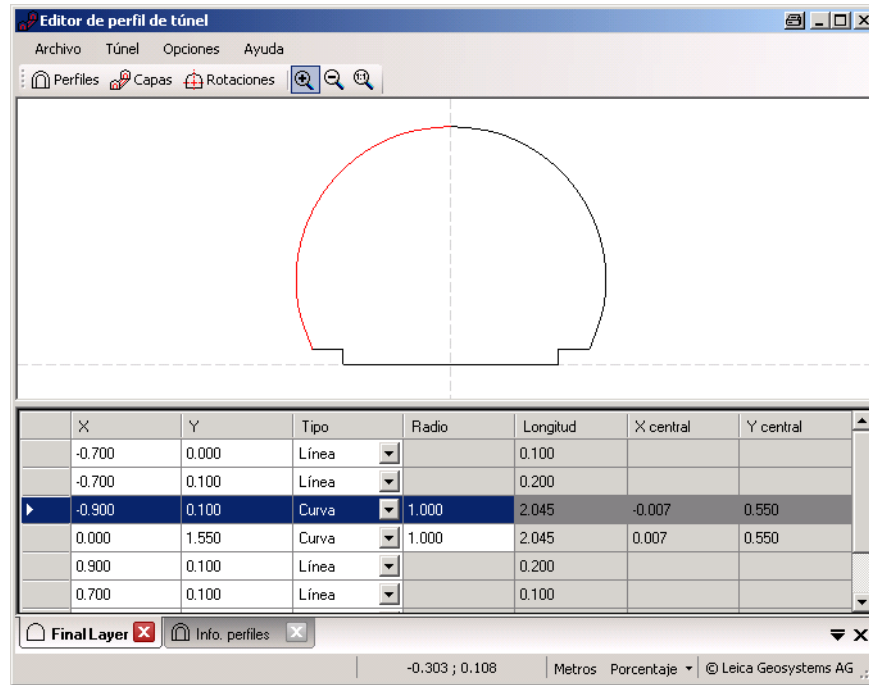


Para mayor información acerca del componente Diseño a campo, consultar el sistema de Ayuda o el manual de Leica Geo Office.

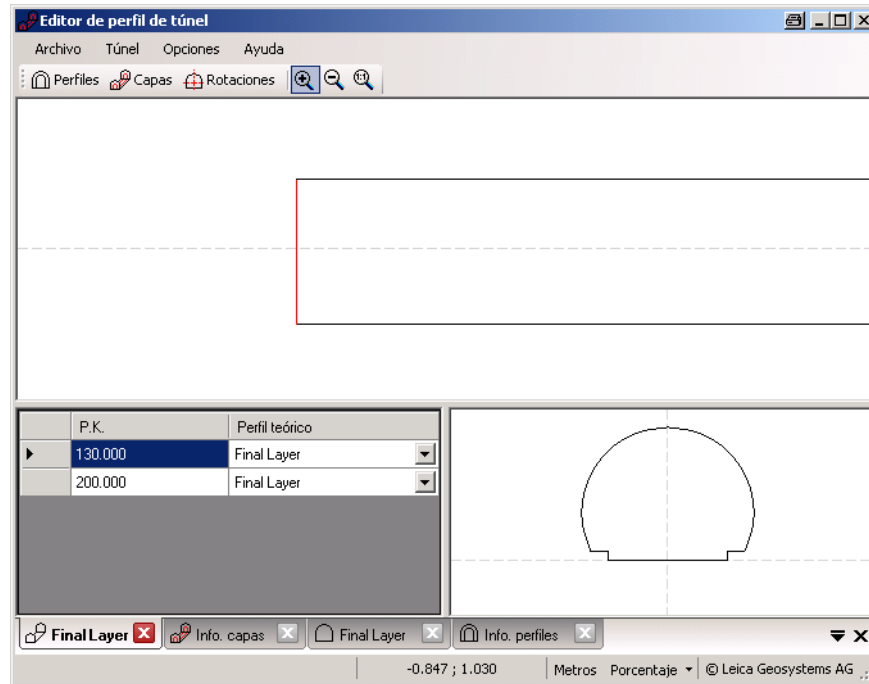
Perfiles de proyectos de Túnel

Si existen perfiles del proyecto de un túnel, es posible crearlos por medio de la aplicación de Editor de perfil de túnel, la cual forma parte del visualizador Diseño a Campo, que permite importar o crear datos de túnel como perfiles, capas y rotaciones. Para mayor información, consultar el sistema de Ayuda del Editor de perfil de túnel.

Editor de perfil de túnel, Vista de detalles del perfil

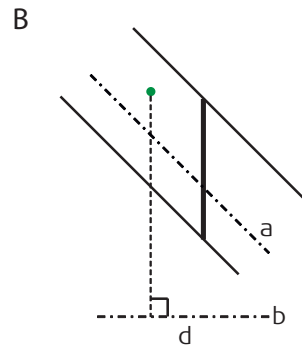
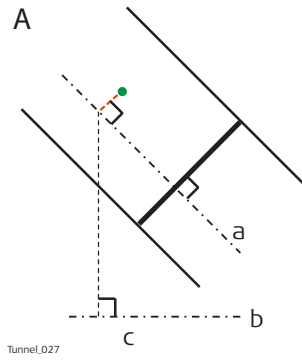


Editor de perfil de túnel, Vista de detalles de capa



Perfiles verticales o perpendiculares

El Editor de perfil de túnel permite definir perfiles de forma vertical o perpendicular a la alineación vertical del eje del túnel. De esta forma, se obtienen túneles de diferentes tamaños para definiciones iguales de perfiles como se muestra en la ilustración.



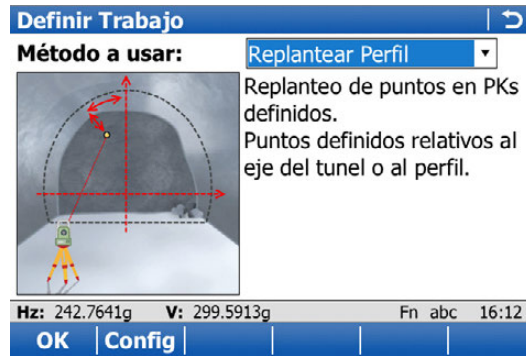
- A Perfil perpendicular (inclinado)
- B Perfil vertical
- a) Alineación vertical del eje del túnel
- b) Alineación horizontal del eje del túnel
- c) PK para la definición del perfil perpendicular
- d) PK para la definición del perfil vertical

Transferencia de datos

Después de convertir los datos del proyecto, copiar los archivos de la base de datos a la carpeta DBX del dispositivo de almacenamiento de datos que se utilizará en el instrumento. Los archivos serán denominados nombretrabajo.x**.

Acceso

- 1) Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!Avance\Tunnel - Stakeout o Tunnel - As built check.**
- 2) En la pantalla de selección de trabajo, elegir los trabajos necesarios. Consultar "46.2.1 Acceso a las aplicaciones de Trazado".
- 3) Pulsar **OK**.

Definir Trabajo

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los métodos

Método	Descripción
Replantear Frente	Replanteo de puntos en el frente. Puntos definidos relativos al eje del tunel o al perfil.
Replantear Perfil	Replanteo de puntos en PKs definidos. Puntos definidos relativos al eje del tunel o al perfil.
Comprobar Perfil	Medir desvios del tunel construido respecto del diseño original.
Medir Perfil	Medir perfiles automaticamente en una sección definida del tunel.

Siguiente paso

OK accede a la pantalla **Definir**.

Definir

La siguiente pantalla es un ejemplo válido para **Método a usar: Replantear Frente**.

Definir

Capa: EXC641

Eje: PLANTAIZQ

Guía de Jumbo

Distancia de Taladro: 1.000 m

Comprobar posición Jumbo

Longitud: 2.000 m

Tolerancia: 0,100 m

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:12

OK Desplz Guarda

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Desplz	Para aplicar desplazamientos horizontales, verticales y de perfil al elemento seleccionado. Consultar "46.4 Trabajar con desplazamientos".
Carga	Para cargar una tarea. Consultar "46.5 Tareas".
Guarda	Para guardar los parámetros como una tarea. Consultar "46.5 Tareas".
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

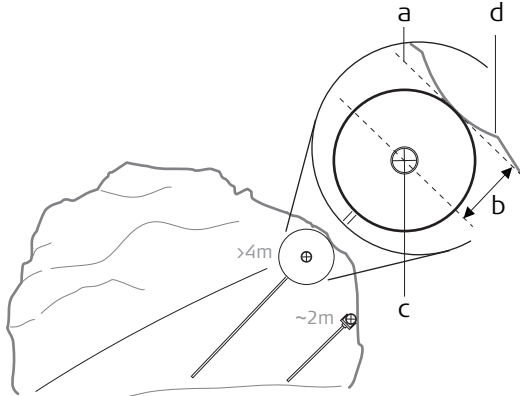
Común a todos los métodos

Campo	Opción	Descripción
Capa	Campo informativo o lista de selección.	Es posible seleccionar las capas contenidas en el trabajo de túnel seleccionado.
Eje	Campo informativo	Nombre del eje de la capa.

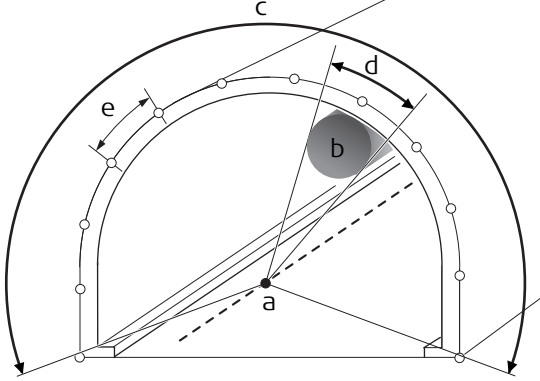
Para **Método a usar: Replantear Frente**

Campo	Opción	Descripción
Guía de Jumbo	Casilla de verificación	Disponible para Método a usar: Replantear Frente . Esta función ayuda a orientar la barrenadora cuando las perforaciones son paralelas a la dirección del eje del túnel. Se marca el punto de entrada en el frente del túnel y se proporciona el incremento angular para alinear la barrenadora.
Los siguientes campos quedan disponibles al seleccionar Guía de Jumbo: Paralela a trazado en Configuración de Túnel , página Diseño Túnel :		
Distancia de Taladro	Campo editable	Longitud del barreno. Disponible al seleccionar Guía de Jumbo y se utiliza para calcular la dirección paralela al trazado.
Comprobar posición Jumbo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se comprueba la posición de jumbo después de medir hacia la parte trasera de la pluma.
Longitud	Campo editable	La longitud de la pluma se usa para calcular y comprobar la posición del jumbo al seleccionar Comprobar posición Jumbo .
Tolerancia	Campo editable	Define la precisión con la cual debe colocarse la pluma para calcular el incremento angular (máx. 10% de la longitud de la pluma). Disponible al seleccionar Comprobar posición Jumbo .
Los siguientes campos quedan disponibles al seleccionar Guía de Jumbo: Patrón perforación en Configuración de Túnel , página Diseño Túnel :		
Aplicar patrón de perforación de	Medir Pk	El patrón de perforación se aplica directamente al PK medido. Para calcular el PK medido, efectuar una medición, pulsar Fn Extra y seleccionar Poner ΔPk a Cero .
	Pk definido	El PK se introduce por teclado en el campo editable Pk a Replantear y se utiliza para calcular la posición correspondiente y la dirección de perforación en el PK medido.

Para **Método a usar: Comprobar Perfil**

Campo	Opción	Descripción
<p>Aplicar radio del objetivo</p>	<p>Casilla de verificación</p>	<p>Disponible para Método a usar: Comprobar Perfil. Al utilizar un prisma para comprobar un perfil del proyecto, es necesario tomar en cuenta el radio del prisma.</p> <p>Los ángulos y los valores de replanteo se actualizan según se mueva el anteojo, sin necesidad de medir distancia.</p> <p>Si esta casilla no se activa, el perfil del diseño se compara con las coordenadas del centro del prisma en la posición medida.</p>  <p>Tunnel_013</p> <p>a) Tangente al perfil del proyecto b) Radio del prisma c) Prisma d) Perfil del proyecto</p> <p>El valor radio del objetivo no se utilizará en el cálculo en caso de utilizar mediciones sin prisma o si no existe un perfil del proyecto definido.</p> <p>En Comprobar Perfil, página Mapa se visualiza una gráfica del punto medido con respecto al perfil del proyecto.</p>
<p>Radio Objetivo</p>	<p>Campo editable</p>	<p>Disponible para Método a usar: Comprobar Perfil y al activar Aplicar radio del objetivo. Radio del objetivo.</p>

Para **Método a usar: Medir Perfil**

Campo	Opción	Descripción
Definir escaneo	Perfil Completo	Cada perfil se escanea a 360°/400 gon.
	Usando Límites	<p>El perfil del túnel se puede dividir en segmentos definidos por el usuario. Cada segmento se puede asignar o no como un límite angular.</p>  <p>Tunnel_014</p> <p>a) Eje del instrumento b) Pozo de ventilación c) Límite angular, incluido d) Límite angular, excluido e) Intervalo de escaneo</p>
Incremento	Campos editables	Disponible para Definir escaneo: Perfil Completo . Define un intervalo para medir un punto alrededor del perfil.
Modo Escaneo	Precisión optimizada	Este modo de medición tiene precisión y rangos optimizados. Usa el modo de medición de distancias sin prisma.
	Velocidad optimizada	Este modo de medición tiene velocidad y rendimientos optimizados. Usa el modo continuo de medición de distancias sin prisma.
	Perfilómetro Rápido	Usa el modo de medición de distancia continua sin reflector y guarda los datos de medición una vez que el perfil completo ha sido escaneado, o si el escaneo está en pausa. ☞ El modo Perfilómetro Rápido no guarda observaciones TPS.
Asa incorporada	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se excluye automáticamente el escaneo de un segmento por arriba del instrumento. De otra forma, el TPS handle podría interferir con las mediciones. ☞ Al escanear en el PK estación, el escaneo no incluye el segmento del perfil debajo de la estación total.
Tipo de Asa	Asa Normal	Al elegir esta opción, no se escanea entre 386 gon y 7 gon.
	Radio RH	Al elegir esta opción, no se escanea entre 380 gon y 25 gon.

50.3

50.3.1

Replanteo/Comprobación del túnel

Información General

Replantear
Frente/Replantear
Perfil/Comprobar
Perfil,
página General

Esta pantalla es un ejemplo válido para **Método a usar: Replantear Perfil**.

Tecla	Descripción
Ocupar	Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.
Dist	Para medir una distancia.
Graba	Para guardar ángulos y distancia. La distancia debe medirse antes.
PK-	Disponible para Túnel - Stakeout . Para disminuir el PK definido por Incremento Pk .
Dist+	Para incrementar la distancia a lo largo del perfil. Disponible para Método de entrada: Perfil, Dist & Offset y Método de entrada: Dist. Clave & Offset .
PK+	Disponible para Túnel - Stakeout . Para incrementar el PK definido por Incremento Pk .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Posicn	Disponible para Túnel - Stakeout . Para replantear el punto automáticamente. El instrumento apuntará hacia el punto sobre el PK y los desplazamientos definidos y medirá una distancia. Si esta distancia queda fuera de la tolerancia requerida, se inicia el proceso iterativo hasta que: <ul style="list-style-type: none"> el número de iteraciones definido como el parámetro de la configuración Iteracion.Max se alcanza, o la diferencia entre el punto de medición y el punto del proyecto es menor que el valor definido como el parámetro de la configuración Tol.Posición.
Fn Extra	Disponible para Túnel - Stakeout . Para acceder al menú Herramientas. Consultar "48.4 Menú Herramientas".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador del punto que será replanteado.
Pk a Replantear	Campo editable	Disponible para Tunnel - Stakeout . PK definido o aproximado del punto que será replanteado.
Incremento Pk	Campo editable	Disponible para Método a usar: Replantear Perfil . Incremento PK. Valor con el cual el PK nominal se incrementará o disminuirá al pulsar la tecla PK+/PK- . Si un punto será replanteado en más de un PK, es posible definir un incremento PK.
Alt. Pto.Vis	Campo editable	Disponible para Método a usar: Comprobar Perfil . Altura del prisma. En caso de utilizar un prisma, introducir la diferencia vertical que existe entre el punto que será medido y el punto marcado con el bastón del prisma.

Siguiente paso

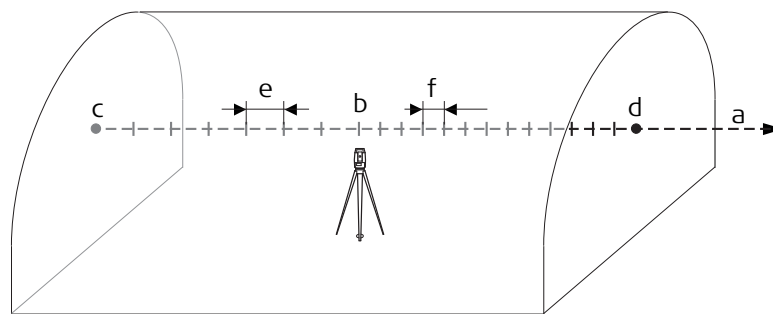
Página cambia a la página **Offsets**.

**Medir Perfil,
página Zona
Escaneo**

Tecla	Descripción
Scan	Disponible para el barrido automático. Para iniciar el proceso de barrido. Consultar "Durante un escaneo".
Parar	Disponible para el barrido automático. Para detener el proceso del barrido.
Pausa	Para pausar el barrido.
Cont	Para reiniciar el escaneo.
Pk actual	Apuntar con el anteojo hacia el inicio o el final del PK y pulsar Pk actual para medir el PK de inicio/final.
Ocupar	Disponible para el barrido manual. Para medir una distancia y guardar los valores angulares y de distancia.
Dist	Disponible para el barrido manual. Para medir una distancia.
Graba	Disponible para el barrido manual. Para guardar ángulos y distancias. La distancia debe medirse antes.
Pto+	Para saltar el punto que será medido y pasar al siguiente punto del perfil.
Perf+	Para detener el escaneo del perfil actual y pasar al siguiente perfil.
Manual o Auto	Para cambiar entre barrido manual y automático.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Temp	Para definir un intervalo de escaneo temporal. De esta forma, todos los segmentos de escaneo serán barridos con el intervalo de escaneo temporal hasta que éste sea inhabilitado.
Fn Extra	Para acceder al menú Herramientas. Consultar "50.4 Menú Herramientas".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador del punto que será replanteado.
PK Estación	Campo editable	PK de estación del instrumento.
PK Espalda y Distancia espalda	Campo editable	Introducir/medir un valor de PK/distancia en el cual inicie el escaneo a lo largo del trazado. Puede ser antes o después del PK estación. En caso de introducir un valor de distancia para indicar el inicio del escaneo antes del PK estación, usar un valor negativo. En caso de introducir un valor de distancia para indicar el inicio del escaneo después del PK estación, usar un valor positivo.
PK Frente y Distancia frente	Campo editable	Introducir/medir un valor de PK/distancia en el cual finalice el escaneo a lo largo del trazado. Puede ser antes o después del PK estación. En caso de introducir un valor de distancia para indicar el final del escaneo antes del PK estación, usar un valor negativo. En caso de introducir un valor de distancia para indicar el final del escaneo después del PK estación, usar un valor positivo.
Intervalo atrás	Campo editable	Si el área de escaneo inicia antes del PK estación, definir el intervalo para escanear el perfil a lo largo del trazado a partir de este PK hasta el último PK o PK estación definido (el primero que se alcance).
Intervalo frente	Campo editable	Si el área de escaneo finaliza antes del PK estación, definir el intervalo para escanear el perfil a lo largo del trazado a partir del PK estación o del PK inicio (el que tenga un PK mayor) hasta el PK final/distancia definida.



Tunnel_030

- a) Trazado
- b) **PK Estación**
- c) **PK Espalda o Distancia espalda**
- d) **PK Frente o Distancia frente**
- e) **Intervalo atrás**
- f) **Intervalo frente**

Siguiente paso


Página cambia a la página **Offsets**.

Replantear Frente/Replantear Perfil/Comprobar Perfil/Comprobar Perfil/Medir Perfil, página Offsets

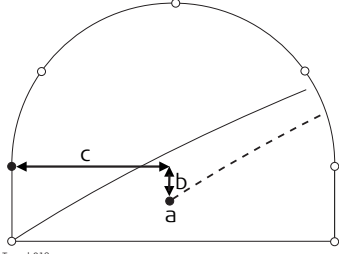
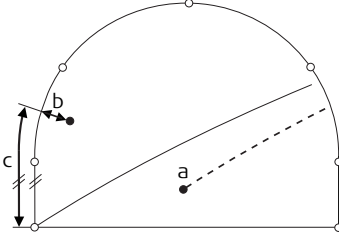
Consultar "Replantear Frente/Replantear Perfil/Comprobar Perfil, página General" para la descripción de las teclas.

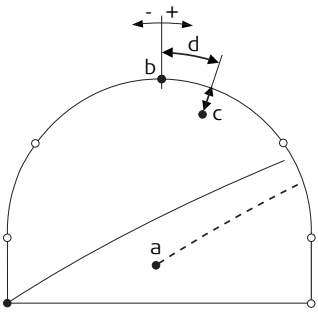
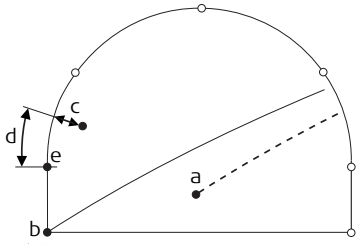
Descripción de los campos

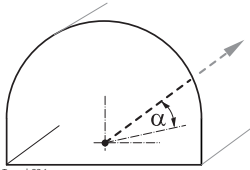
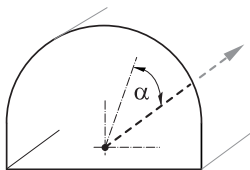
Igual para todos los métodos

Campo	Opción	Descripción
Aplicar offsets	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, es posible aplicar desplazamientos horizontales y verticales.  Para Medir Perfil esta opción NO desplaza ni extiende/reduce el perfil del proyecto.

Para Tunnel - Stakeout

Campo	Opción	Descripción
Método de entrada	Offset & Altura	<p>Para definir la posición del punto que será replanteado.</p> <p>El punto se replantea con un desplazamiento perpendicular y vertical conocido a partir de los trazados horizontal y vertical respectivamente.</p>  <p>Tunnel_018</p> <p>a) Eje b) Diferencia de altura del eje c) Valor de desplazamiento con respecto al eje</p>
	Desde Trabajo	<p>Los desplazamientos del punto se guardan como coordenadas en el campo Mediciones. El Despla.Transv se guarda como la coordenada X y el Despla.Altura se guarda como la coordenada Y.</p>
	Perfil, Dist & Offset	<p>El punto se define por la distancia a partir del inicio del perfil y por un desplazamiento perpendicular al perfil del proyecto.</p>  <p>Tunnel_019</p> <p>a) Eje b) Desplazamiento del perfil c) Distancia a partir del inicio del perfil del proyecto</p>
	Dist. Clave & Offset	<p>El punto se define por la distancia a partir de la parte superior del túnel y por un desplazamiento perpendicular al perfil del proyecto.</p>

Campo	Opción	Descripción
	Elemento & Offset	 <p>Tunnel_028</p> <p>a) Eje b) Parte superior del perfil c) Desplazamiento perpendicular al segmento del perfil d) Distancia desde la parte superior del perfil</p> <p>El punto que será replanteado se define por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El número del elemento sobre el cual se encuentra el punto 2) El porcentaje de la distancia a lo largo del elemento del punto que será replanteado 3) Desplazamiento perpendicular al perfil del proyecto  <p>Tunnel_020</p> <p>a) Eje b) Punto que define el inicio del perfil del proyecto c) Desplazamiento perpendicular al segmento del perfil d) Distancia a partir del punto de inicio del segmento en % e) Punto de inicio del segmento</p>
Despla.Transv	Campo editable	Aplica un desplazamiento transversal perpendicular al eje. Disponible para Método de entrada: Offset & Altura.
Despla.Altura	Campo editable	Aplica un desplazamiento vertical hacia el eje. Disponible para Método de entrada: Offset & Altura.
ID Punto	Lista de selección	Disponible para Método de entrada: Desde Trabajo.
Distancia del Perfil	Campo editable	Distancia a partir del inicio del perfil del proyecto. Disponible para Método de entrada: Perfil, Dist & Offset.
Dist. en perfil desde clave	Campo editable	Distancia desde la parte superior del túnel. Disponible para Método de entrada: Dist. Clave & Offset.

Campo	Opción	Descripción
Offset del Perfil	Campo editable	Desplazamiento a partir del perfil del proyecto. Disponible para Método de entrada: Perfil, Dist & Offset , Método de entrada: Dist. Clave & Offset y Método de entrada: Elemento & Offset .
Incremento Distancia	Campo editable	Para incrementar la distancia para las definiciones de desplazamientos como distancia y offset. Disponible para Método de entrada: Perfil, Dist & Offset y Método de entrada: Dist. Clave & Offset .
Elemento no.	Campo editable	El elemento número 1 es el primer elemento del perfil del proyecto.
% Elemento	Campo editable	Distancia en porcentaje del punto medido a lo largo del elemento del perfil del proyecto.
Revisar Offset	Campo editable	Disponible para Método a usar: Comprobar Perfil . Aplica un desplazamiento horizontal perpendicular al eje, el cual se utilizará para comparar el punto de medición.
Compr. DifAlt	Campo editable	Disponible para Método a usar: Comprobar Perfil . Aplica un desplazamiento vertical perpendicular al eje, el cual se utilizará para comparar el punto de medición.
Angulo Hz de perforación	Campo editable	El ángulo horizontal α corre a lo largo del eje del trazado del túnel.  α Angulo Hz de perforación
Angulo Elevación de perforación	Campo editable	El ángulo vertical α corre a lo largo del eje del trazado del túnel.  α Angulo Elevación de perforación

Para Tunnel - As built check

Campo	Opción	Descripción
Revisar Offset	Campo editable	Aplica un desplazamiento horizontal perpendicular al eje, el cual se utilizará para comparar el punto de medición.
Compr. DifAlt	Campo editable	Aplica un desplazamiento vertical perpendicular al eje, el cual se utilizará para comparar el punto de medición.

Siguiente paso

Si trabaja con	ENTONCES Página cambia a
Tunnel - Stakeout	página Replant.
Tunnel - As built check	página Info & Vis

Replantear Frente/Replantear Perfil, página Replant.



Esta página está disponible solo para Tunnel - Stakeout.

En esta página se visualizan las diferencias entre el punto medido y el punto definido. La posición del punto que será replantado se alcanzará cuando todos los valores de las diferencias sean cercanos a cero.

Consultar "Replantear Frente/Replantear Perfil/Comprobar Perfil, página General" para obtener la descripción de las teclas.

Consultar "54.4 Replantear" para obtener una descripción de los elementos de la pantalla gráfica.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
PK	Campo informativo	PK actual.
Dist.Eje	Campo informativo	Desplazamiento horizontal perpendicular a partir del eje.
Δ PK	Campo informativo	La diferencia entre el Pk a Replantear y el PK actual. Si no existe PK definido, por ejemplo, al replantear PKs aleatorios o al comprobar, este campo muestra ----.
Δ O	Campo informativo	Desplazamiento horizontal entre la posición definida y la posición actual. Se toma en cuenta el desplazamiento definido en la página Offsets .
Δ Cota	Campo informativo	Desplazamiento vertical entre la posición definida y la posición actual. Se toma en cuenta el desnivel definido en la página Offsets .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Info & Vis**.

**Replantear
Frente/Replantear
Perfil/Comprobar
Perfil/Medir Perfil,
página
Info**

La página **Info & Vis** muestra las diferencias entre los datos medidos y los datos del proyecto.

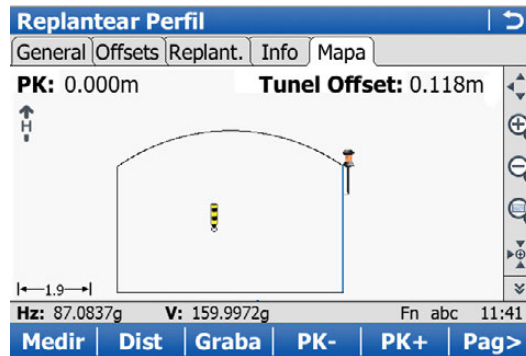
Es posible configurar los campos que se visualizan en esta página.

Consultar " Configuración Trazado, página Info & Vis" para mayor información acerca de los elementos disponibles en la página **Info & Vis** y la forma de seleccionarlos.

**Replantear
Frente/Replantear
Perfil/Comprobar
Perfil/Medir Perfil,
página Mapa**

La página **Dibujar** muestra una gráfica del punto medido con relación al proyecto del túnel.

La siguiente pantalla es un ejemplo válido para **Método a usar: Replantear Perfil**.



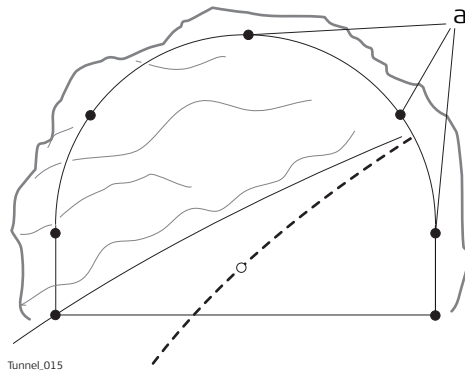
Tecla	Descripción
PK-	Disponible para Tunnel - Stakeout . Para disminuir el PK definido por Incremento Pk .
PK+	Disponible para Tunnel - Stakeout . Para incrementar el PK definido por Incremento Pk .

Replantear Frente**Información general**

Durante la excavación de un túnel generalmente se requiere replantear la entrada del túnel antes de comenzar el proceso de excavación. Además, para aquellos métodos de excavación diferentes a los que utilizan máquinas perforadoras de túnel (TBM por sus siglas en inglés), generalmente se requiere replantear el frente del túnel con determinados intervalos durante la excavación.

Por medio de la función **Replantear Frente** de la aplicación Túnel es posible replantear el frente del túnel en cualquier momento.

Esta función permite replantear series de puntos de forma perpendicular al trazado horizontal que indican la posición del perfil del proyecto en el PK del frente del túnel.

Vista de sección transversal

a) Puntos que serán replanteados

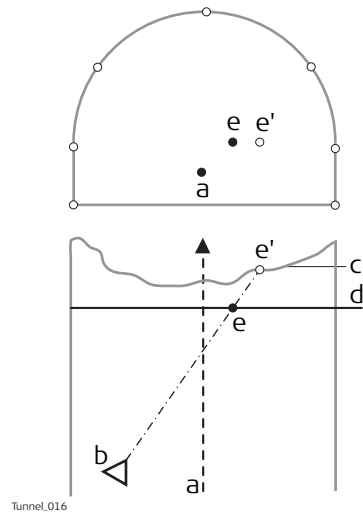
Considerando que lo más probable sea que existan escombros de roca en el frente del túnel o que se utilice una técnica inexacta de excavación como la perforación, no es posible dar por hecho que el frente del túnel sea perpendicular al trazado horizontal en etapa alguna de la excavación.

Por lo anterior, no es posible replantear un punto sobre el frente del túnel en un PK determinado ya que se desconoce el PK del frente del túnel en un punto en particular. Las técnicas de iteración resultan necesarias para hacer posible el replanteo preciso de cualquier punto definido en el frente del túnel.

La función **Replantear Frente** permite replantear un punto en el frente del túnel sobre un PK desconocido. Como primer paso, el punto que será replanteadado en el frente del túnel se mide sobre un PK aproximado (e).

Es posible definir el punto mediante desplazamientos con respecto al eje, o por medio de su posición a lo largo del perfil del diseño y su desplazamiento con respecto al perfil. Considerando que el frente del túnel no se intercepta con el PK definido, se mide otro punto (e').

1a. iteración

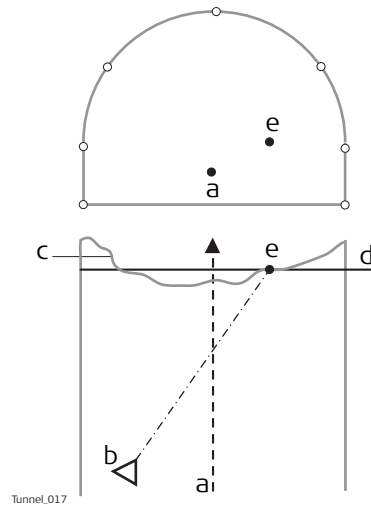


- a) Eje
- b) Posición del instrumento
- c) Frente del túnel
- d) PK aproximado que será replanteado
- e) Punto que será replanteado en un PK aproximado
- e') Punto para replantear sobre el frente del túnel

El PK real del punto medido en la primera iteración (e') se calcula y el punto definido (e) se replantea en el PK calculado (d).

2a. iteración

Este proceso se repite hasta que las diferencias entre el punto replanteado y el punto medido queden dentro de la tolerancia definida por el usuario.



- a) Eje
- b) Posición del instrumento
- c) Frente del túnel
- d) PK calculado en la 1a. iteración
- e) Punto que será replanteado en un PK calculado

Orientación de la barrenadora

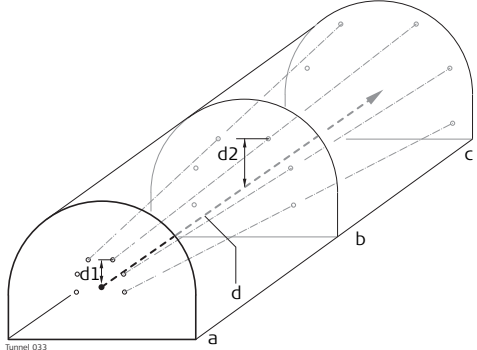
Descripción

Esta función ayuda a orientar la barrenadora al perforar de forma paralela al eje del túnel o al usar un patrón de perforación, es decir, la introducción por teclado de la dirección de la perforación.

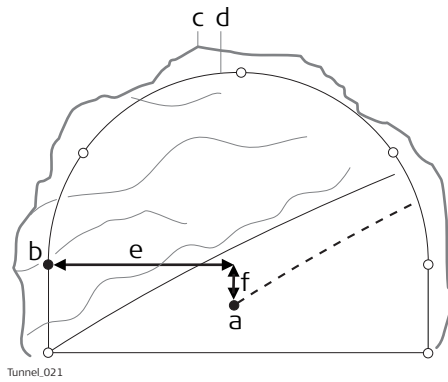
Orientación de la barrenadora, paso a paso con Guía de Jumbo: Paralela a trazado

Paso	Descripción
1.	Asegurarse de que Túnel - Stakeout y Método a usar: Replantar Frente están seleccionados.
2.	En Configuración de Túnel , página Diseño Túnel , configurar Guía de Jumbo: Paralela a trazado . Consultar "Configuración Trazado, página Diseño Túnel".
3.	En la pantalla Definir activar Guía de Jumbo y teclear los valores. Consultar "Definición del trabajo".
4.	Si se eligió Guía de Jumbo: Paralela a trazado en Configuración de Túnel , página Diseño Túnel y se activó en la pantalla Comprobar posición Jumbo , continuar con el procedimiento para definir la posición de entrada del barreno en el frente del túnel, por medio de la introducción de la distancia al eje en Definir , página Replantar Frente Offsets
5.	En Replantar Frente , página General , introducir el PK aproximado del frente del túnel. Para colocar el puntero láser en el punto de entrada del barreno, pulsar Fn Posicn para encontrar el punto.
6.	Colocar el barreno sobre el punto láser en el frente del túnel.
7.	La pluma del jumbo se mueve en línea entre el punto láser sobre el muro y el antejo, de tal forma que el láser apunta hacia la parte trasera de la pluma. Pulsar Fn Extra . Seleccionar Comprobar posición Jumbo para obtener la diferencia angular que usará la barrenadora para mover la pluma de forma paralela al trazado. α Ángulo horizontal β Ángulo vertical

**Orientación de la barrenadora, paso a paso con Guía de Jumbo:
Patrón perforación**

Paso	Descripción
1.	Asegurarse de que Túnel - Stakeout y Método a usar: Replantear Frente están seleccionados.
2.	En Configuración de Túnel , página Diseño Túnel , configurar Guía de Jumbo: Patrón perforación . Consultar "Configuración Trazado, página Diseño Túnel".
3.	En la pantalla Definir , activar Guía de Jumbo y seleccionar la aplicación del patrón del barreno. Consultar "Definición del trabajo".
4.	Si se eligió Aplicar patrón de perforación de: Pk definido , continuar para definir la posición de entrada del barreno para el PK medido, introduciendo las distancias al eje definidas en Replantear Frente , página Offsets y los ángulos del barreno según el PK definido.
5.	<p>En Replantear Frente, página General, introducir el valor del PK definido en el campo editable Pk a Replantear. Para colocar correctamente el puntero láser en el frente del túnel medido, pulsar Fn Posicn.</p> <p>☞ El valor de la diferencia del PK después de usar Fn Posicn es la diferencia entre el PK definido y el PK medido. Es normal si este valor es grande. Los valores del incremento en posición y del incremento de altura después de efectuar este paso deben ser igual a cero.</p>
6.	Colocar el barreno sobre el punto láser en el frente del túnel.
	<p>Ejemplo:</p>  <p>a PK 10 b PK 15 c PK 20 d Eje d1 Despla. Altura en el PK 10 definido d2 Despla. Altura en el PK 15 definido</p> <p>☞ Replantear el punto 1 del muro en el PK 10 (punto1). Replantear el punto 1 del frente en el PK 15, como se definió en el PK 10. La posición y el ángulo en el PK 15 son resultado de Despla. Transv, Despla. Altura y los ángulos de perforación como se definió para el PK 10.</p>
7.	La pluma del jumbo se mueve en línea entre el punto láser sobre el muro y el anteojo, de tal forma que el láser apunta hacia la parte trasera de la pluma. Pulsar Fn Extra . Seleccionar Comprobar posición Jumbo para obtener la diferencia de los valores que usará la barrenadora para mover la pluma en la dirección correcta de perforación.

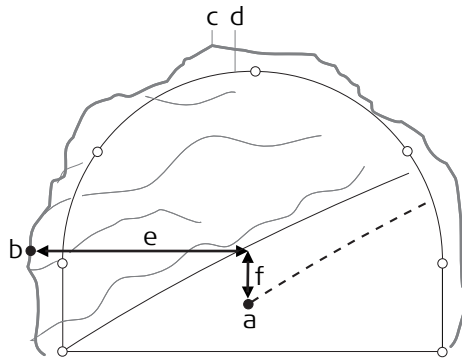
Replanteo/comprobación del punto sobre la superficie



Tunnel_021

- a) Eje
- b) Punto del proyecto que será replanteado
- c) Perfil excavado
- d) Perfil del proyecto
- e) Valor de desplazamiento con respecto al eje
- f) Diferencia de altura del eje

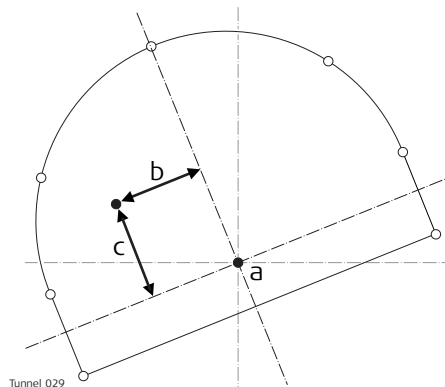
Si no es posible replantear el punto definido entre iteraciones sucesivas, el instrumento mantendrá fijo el valor del PK y la diferencia de alturas del trazado vertical y modificará el desplazamiento horizontal a partir del eje para calcular la nueva posición del punto. Por lo tanto, el punto que será replanteado mantendrá el PK definido y la diferencia de alturas, pero presentará un valor modificado de desplazamiento a partir del eje.



Tunnel_022

- a) Eje
- b) Punto para replantear sobre el perfil excavado
- c) Perfil excavado
- d) Perfil del proyecto
- e) Valor de desplazamiento con respecto al eje
- f) Diferencia de altura del eje

Perfil girado



Tunnel_029

- a) Eje
- b) Giro del desplazamiento con respecto al eje
- c) Diferencia del valor del desplazamiento con respecto al eje

Información general La superficie de un túnel se escanea a detalle durante la construcción y/o el término de la misma para detectar la existencia de sobreexcavaciones, subexcavaciones y/o para crear un plano de la obra terminada de la superficie final del túnel.

Medir Perfil permite medir un número (definido por el usuario) de perfiles de túneles a lo largo del trazado existente de un túnel.

Se puede definir:

- Escanear todo el perfil del túnel o sólo un segmento del mismo.
- El intervalo entre mediciones sobre el perfil.

No importa si en el trabajo existe o no un perfil del proyecto.



Si el trabajo no contiene un perfil del proyecto, antes de escanear el área definida el instrumento primero escaneará un perfil en el PK instrumento.



Para una mayor explicación de **Medir Perfil**, página **Zona Escaneo**, consultar "50.3.1 Información General".

Durante un escaneo **Durante un escaneo**

- **Pto+**: Para saltar el punto que será medido y pasar al siguiente punto del perfil.
- **Perf+**: Para detener el escaneo del perfil actual y pasar al siguiente perfil.
- **Temp**: Para introducir un intervalo de escaneo temporal.

Pausa y diversas opciones antes de continuar

Una vez que ha comenzado el barrido, es posible cancelarlo mediante la tecla **Parar**. Si fuese necesario aplicar una pausa al barrido, por ejemplo para permitir el flujo del tráfico, pulsar la tecla **Pausa**.

Una vez que se ha aplicado una pausa al barrido, existen diversas opciones antes de continuar:

- **Parar**: Para finalizar el barrido.
- **Cont**: Continúa el barrido en la siguiente posición.
- **Manual**: Para interrumpir el escaneo actual y poder apuntar el anteojo de forma manual para agregar puntos.
- **Auto**: Después de medir puntos de forma manual, pulsar **Auto** para continuar con el escaneo en el punto donde terminó antes de pulsar **Manual**.

Definir interval escaneo temp

Al pausar el escaneo actual y pulsar **Temp**, es posible introducir un intervalo de escaneo temporal. De esta forma, todos los segmentos de escaneo se barren con el intervalo de escaneo temporal definido hasta que se accede nuevamente a la pantalla **Definir interval escaneo temp** y se desactiva la opción **Usar un intervalo de escaneo temporal**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar un intervalo de escaneo temporal	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, el escaneo se detiene y se ignora cualquier intervalo de escaneo definido, el cual se reemplaza por el intervalo de escaneo temporal.
Intervalo de escaneo temporal	Campo editable	Intervalo con el cual se mide un punto sobre el perfil.

Mediciones no válidas

Este proceso se repite hasta que el punto medido quede dentro de la tolerancia PK o hasta alcanzar el número máximo de iteraciones.

Algunas de las situaciones en las que se pueden presentar mediciones no válidas son:

- En paredes irregulares de túneles, donde el trazado horizontal se forma por una curva con un radio pequeño.
- Si la distancia final o la distancia inicial definida e **Medir Perfil**, página **Zona Escaneo** fuese muy grande.

Límites Angulares

Si se elige **Definir escaneo: Usando Límites** en la pantalla **Definir**, la pantalla permite crear, editar o eliminar los segmentos del escaneo. **Límites Angulares**

Límites Angulares		
Límite	Medir	Incremento
1	Sí	0.5000m

Hz: 0.0000g	V: 100.0000g	Fn abc	18:56	
OK	Nuevo	Editar	Borrar	Scan

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con Medir Perfil después de definir los segmentos de escaneo.
Nuevo	Para crear un nuevo límite angular.
Editar	Para editar un límite angular definido
Borrar	Para eliminar un límite angular definido.
Scan	Para configurar Sí o No en la columna para el segmento resaltado. Medir
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Límite	Nombre del límite angular.
Medir	Estado para escanear o no un límite angular.
Incremento	Intervalo con el cual se mide un punto sobre el perfil.

Siguiente paso

Nuevo para acceder a **Nuevos Límites Angulares**.

Nuevos Límites Angulares

Esta pantalla permite definir uno o múltiples límites angulares del perfil en vez de escanear todo el perfil.

Nuevos Límites Angulares | ↻

Nombre del Límite:

Ángulo inicial:


Ángulo final:

Medir este Límite

Incremento: m

Hz: 0.0000g V: 100.0000g Fn abc 18:56


OK | Graba | Posicn

 Al definir el límite angular, se debe definir el ángulo inicial y el ángulo final en el perfil de la estación. Se usan los valores del círculo vertical y no los del círculo horizontal, por lo que es necesario invertir el anteojo y medir en ambas posiciones del mismo.

Tecla	Descripción
OK	Para guardar el segmento de escaneo definido y regresar a Límites Angulares .
Dist	Para medir la distancia hacia los puntos en el ángulo inicial y en el ángulo final de un límite. Cuando Ángulo inicial o Ángulo final está resaltado, configurar los valores del círculo vertical apuntando con el anteojo hacia un punto de interés y pulsar .Dist
Posicn	Para revisar la posición del límite una vez que ha sido definido. El instrumento gira hacia el ángulo correspondiente. Disponible al resaltar Ángulo inicial o Ángulo final .
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre del Límite	Campo editable	Nombre del límite angular.
Ángulo inicial	Campo informativo	Ángulo medido hacia el punto en el inicio del límite. Resaltar este campo, apuntar hacia el inicio del segmento y pulsar Dist para observar el valor del ángulo en este campo.
Ángulo final	Campo informativo	Ángulo medido hacia el punto en el final del límite. Resaltar este campo, apuntar hacia el final del segmento y pulsar Dist para observar el valor del ángulo en este campo.
Medir este Límite	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se escanea el límite. Si esta casilla no se activa, el límite no se escanea.
Intervalo de Escaneo	Campo editable	Define la frecuencia con la cual se mide un punto en este segmento del perfil.

 En caso de definir límites angulares superpuestos, tendrán prioridad aquellos límites en los cuales no se efectúen barridos.

50.4

50.4.1

Menú Herramientas

Visor de Perfiles

Disponibilidad

Esta función del menú está disponible para el método de comprobación **Medir Perfil**. Esta opción de menú siempre está disponible. Los datos que se pueden visualizar dependen de los que estén disponibles en el trabajo actual y son independientes de los puntos de medición de **Medir Perfil**.



Los perfiles de medición que se visualizarán se deben guardar en el trabajo activo.

Acceso

Pulsar Fn **Extra** en la página **Medir Perfil**.

Ver en - Layer Name, página Perfiles

Ver en 2.437 - LayerName		
Perfiles	Puntos	Dibujar
Pk	Nº de Puntos	Fecha
1.437	27	25.02.2010
1.937	26	25.02.2010
2.437	27	25.02.2010
2.737	28	25.02.2010
3.037	27	25.02.2010
3.337	28	25.02.2010
3.637	28	25.02.2010

Hz: 165.9933g V: 159.9970g Fn abc 09:46

OK	Borrar	Más	Página
----	--------	-----	--------

Tecla	Descripción
OK	Para aplicar los parámetros y regresar a la pantalla de Medir Perfil .
Borrar	Para eliminar el perfil resaltado.
Más	Para desplegar información de la hora y fecha de creación del perfil.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

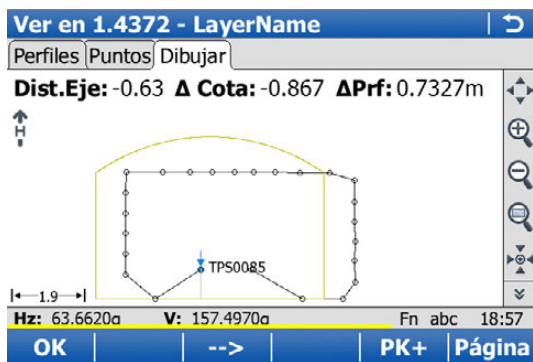
Columna	Descripción
PK	PK del perfil.
Nº de Puntos	Número de puntos en el perfil.
Tiempo y Fecha	Hora y fecha cuando se guardó el perfil.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**. Se visualizan los puntos que pertenecen al perfil resaltado en la página **Perfiles**. Los puntos se pueden eliminar del perfil.

Página cambia a la página **Dibujar**.

Visualizar - Nombre de capa, página Dibujar



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros y regresar a la pantalla Medir Perfil .
<-- o -->	Para seleccionar el punto de interés en la gráfica. La información que se visualiza muestra el desplazamiento del eje, la diferencia de altura y del perfil del punto. Los puntos también se pueden seleccionar en la pantalla táctil.
PK- o PK+	Para disminuir/incrementar el PK.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración de la Vista de Mapa. Consultar "38.3 Configuración de la Vista de Mapa".
Fn Posicn	Para posicionar la estación total en el punto definido, incluyendo los desplazamientos definidos.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción Para replantear automáticamente puntos en el frente del túnel. El usuario configura y selecciona los puntos que se utilizarán en el replanteo. El operador que maneja la máquina perforadora puede detectar los puntos de replanteo al observar la posición del láser.

Disponibilidad Esta función del menú está disponible para el método de replanteo **Replanteo Frente**. Esta opción de menú queda disponible si el PK definido tiene un valor válido.

Modo distanciómetro: Es posible utilizar la opción **Tracking**.

Acceso

Paso	Descripción
1.	Pulsar Fn Extra en Replanteo Frente .
2.	Seleccionar Replanteo de Cara Auto en Extras-Cara Replanteo .

Replanteo de Cara Auto, página General

Tecla	Descripción
OK	Para acceder a la pantalla Replanteo de Cara Auto .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Almacenar puntos replanteados	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se guardan los puntos replanteados.
Tiempo de espera tras replanteo de punto	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se activa un retraso de tiempo después de replantear un punto y antes de replantear el siguiente.
Retraso	Campo editable	Inicia el retraso de tiempo después de replantear un punto y antes de replantear el siguiente. Disponible al seleccionar Tiempo de espera tras replanteo de punto .
Verificar orientación	Casilla de verificación	Al activarla, el sistema comprueba automáticamente la orientación con un intervalo definido. Si el error de orientación es mayor que la Tolerancia Hz , definida, el modo automático se detiene.
Trabajo de orientación	Lista de selección	Se puede elegir un punto de un trabajo o de un dispositivo de memoria para comprobar la orientación. Disponible al seleccionar Verificar orientación .
Punto de orientación	Lista de selección	ID del punto para la comprobación de la orientación. Disponible al seleccionar Verificar orientación .
Tolerancia Hz	Campo editable	Tolerancia para las direcciones horizontales. Si el error de orientación es mayor que el ángulo definido, el modo automático se detiene. Disponible al seleccionar Verificar orientación .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Replanteo de Cara Auto, página Puntos

Selecciona los puntos que se utilizarán en el replanteo.

Tecla	Descripción
OK	Para acceder a la pantalla Replanteo de Cara Auto .
Usar	Para fijar Sí o No en la columna Usar para excluir/incluir el punto resaltado.  En la página Dibujar es posible seleccionar cualquier línea.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.


Descripción de las columnas


Columna	Descripción
ID Punto	Muestra los nombres de todos los puntos en el Trabajo de Túnel seleccionado.
Usar	Para Sí : El punto seleccionado se utiliza para el replanteo. Para No : El punto seleccionado no se utiliza para el replanteo.
Dist. al Eje	Desplazamiento horizontal del punto a partir del eje de la capa.
Δ Cota al eje	Diferencia de altura del punto al eje de la capa.

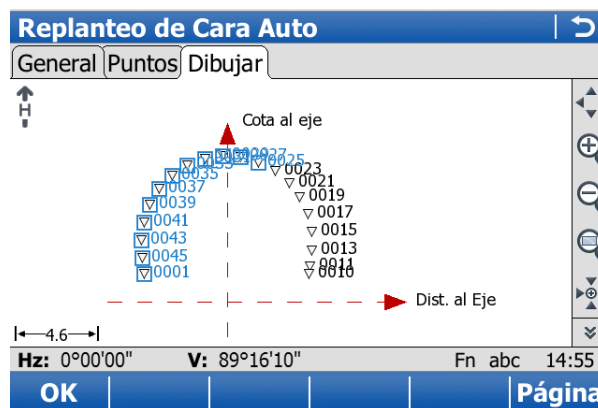
Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujar**.

La página **Dibujar** muestra una sección transversal, un perfil y una vista en perfil de los datos del proyecto en el PK seleccionado.

 En la página **Mapa** es posible seleccionar/deseleccionar puntos.

SI	ENTONCES
se elegirá/deseleccionará un punto individual	tocar sobre el punto.
se elegirán múltiples puntos	pulsar sobre el icono  , arrastrar el lápiz sobre la pantalla trazando una línea diagonal para definir un área rectangular.



Replanteo de Cara Auto

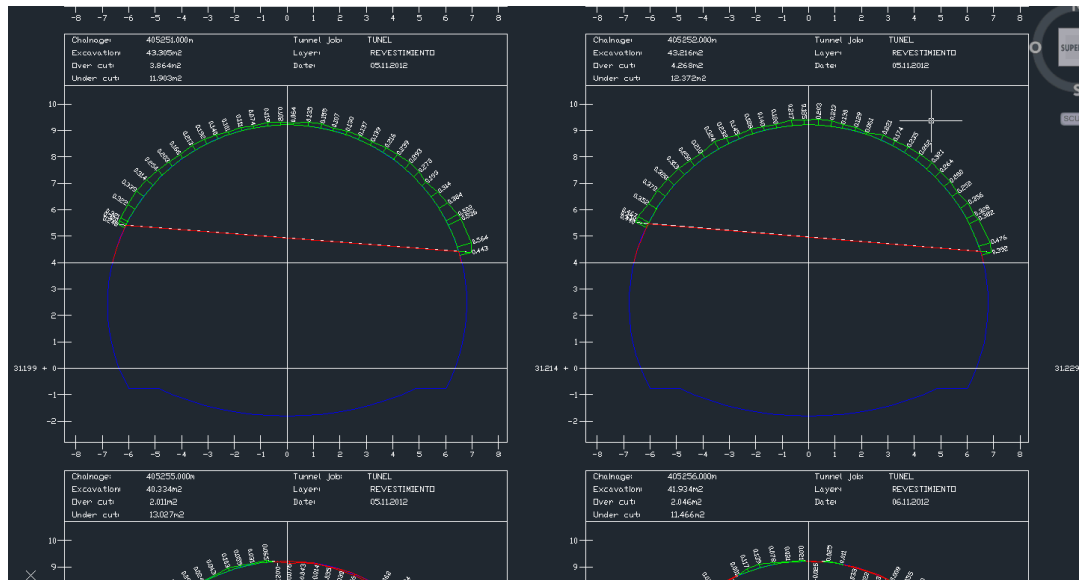
Al activar **Replanteo de cara auto**, se visualiza la pantalla de medición. En una serie de mediciones, todos los puntos seleccionados se replantean automáticamente de forma indefinida hasta que el usuario detiene el replanteo o hasta que la comprobación de la orientación queda fuera de tolerancia.

Tecla	Descripción
Parar	Para detener el replanteo automático.
Pausa	Para hacer una pausa en el replanteo automático.
Cont	Para reiniciar el replanteo automático.
<--	Para seleccionar el punto previo.
-->	Para seleccionar el siguiente punto.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para acceder a los parámetros de configuración. Consultar "46.3 Configuración de aplicaciones de Avance".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción

Para exportar los perfiles medidos comparados con la sección del túnel seleccionado a un archivo in a DXF.

Ejemplo de un resultado:

**Disponibilidad**

Esta función del menú está disponible para el método de comprobación **Medir Perfil**.

Acceso

Paso	Descripción
1.	Pulsar Fn Extra en Medir Perfil .
2.	Seleccionar Exportar Perfiles DXF en Herramientas de Medir Perfil .

Exportar Perfiles DXF

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros.
Config	Para definir los datos a exportar.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Directorio	Lista de selección	Define si los datos se exportan al directorio \DATA o a la carpeta en la cual se encuentra el trabajo seccionado.
Exportar a	Lista de selección	Disponible para Directorio: Data . Define el dispositivo de almacenamiento al cual se exportarán los datos.
	Campo informativo	Disponible para Directorio: Igual que el trabajo . Muestra en dispositivo de almacenamiento del Trabajo seleccionado.
Mediciones	Campo informativo	El trabajo activo es aquel en que se guardan los datos.
Trabajo de Túnel	Campo informativo	Contiene toda la información del diseño del túnel, incluyendo la geometría del eje y el perfil del túnel. Los archivos se guardan en la carpeta \DBX o en una subcarpeta de \DBX. El trabajo Túnel es una fuente de información sólo de lectura.
Capa	Campo informativo	La capa del trabajo activo de túnel, seleccionada en la pantalla Definir .
Pk Inicio y Pk Fin	Campo editable	Define el intervalo a partir del cual se exportan los perfiles DXF.
Nombre Fich	Campo editable	Nombre del archivo en el cual se exportarán los datos.

Siguiente paso

Config accede a **Config de Exportación DXF**.

Config de Exportación DXF

Tecla	Descripción
OK	Para guardar los parámetros y regresar a Exportar Perfiles DXF .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Columnas	Campo editable	El número de columnas para organizar el DXF. Ejemplo: Al elegir 4 , se exportarán cuatro perfiles por línea.
Exportar Áreas de Excavación	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, se exportan las área de excavación del túnel.
Cerrar los perfiles medidos	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, los perfiles exportados se cierran con fines de visualización.
Usar un plano de comparación	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, se agrega un plano al archivo de exportación con fines de comparación. El plano se agrega en la diferencia definida a partir el eje.
Dif. Alt en PK	Campo editable	Diferencia de altura desde el eje.
Usar un filtro de offset de perfil	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, solo se exportan los perfiles en los cuales el desplazamiento perpendicular con respecto al perfil de proyecto es menor que el límite definido.
Tolerancia exclusión	Campo editable	Desplazamiento máximo horizontal a partir del perfil definido.

51

Escaner

51.1

Acceso a Escaner

Disponibilidad

Disponible para MS50 R2000 y en CS al conectarlo a MS50 R2000.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Escanear**.

Escanear

Dependiendo del estado del trabajo y de la configuración actual del instrumento, los iconos quedarán activos o inactivos. En caso de crear un trabajo nuevo o una nueva configuración, sólo estarán activos **Crear definición de escaneo** y **Config de Escaneo**.



Acceso

Seleccionar **Crear definición de escaneo** en **Escanear**.
Inicia el Asistente de Definición de un nuevo escaneo.

Crear definición de escaneo

Nombre unívoco para la definición del nuevo escaneo. El nombre puede tener hasta 16 caracteres de longitud y puede incluir espacios. Se requiere una entrada.
Cont cambia a la siguiente pantalla.

Nuevo Escaneo - Definición Área**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Method	Rectangular area	<p>Seleccionar una de las siguientes opciones para definir un área de escaneo.</p> <p>Área definida por la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha. También es posible girar el anteojo de forma manual. O utilizar la opción Ir a punto del menú de contexto. Consultar "38.6 Menú de contexto".</p> <p>Si el primer punto que se define se encuentra en la esquina superior izquierda, el segundo punto será el de la esquina inferior derecha.</p> <p>O bien, si el primer punto que se define se encuentra en la esquina inferior izquierda, el segundo punto será el de la esquina superior derecha.</p>
	Polygonal area	<p>Área definida por tres o más esquinas en dirección de las agujas del reloj. O bien, puede apuntar al anteojo hacia las esquinas (posición actual del retículo). También es posible dibujar el área poligonal de escaneo en la pestaña Cámara</p> <p> La línea de cierre entre el primer y el último punto presenta un estilo de línea diferente.</p>
	Valores Manuales	<p>Para definir un área de escaneo de forma manual, puede introducir el valor de HZ y V o dos esquinas opuestas en sentido diagonal de un rectángulo.</p> <p> En caso de existir definiciones de escaneo en la configuración del instrumento, las áreas de escaneo se pueden visualizar en la pestaña Cámara en Nuevo Escaneo - área rectangular. Además de las áreas de escaneo existentes, es posible definir una nueva área de escaneo.</p>
	Area escan. bóveda comp	<p>El área de escaneo abarca el campo de visión completo del instrumento.</p>

Siguiente paso






Cont cambia a la siguiente pantalla.

Descripción de las teclas

Tecla	Descripción
Cont	Disponible al definir áreas rectangulares. Para aceptar el punto seleccionado y continuar con la siguiente pantalla del asistente. Disponible al definir un área de escaneo por teclado. Para aceptar la extensión definida del área de escaneo y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Añadir	Disponible al definir áreas poligonales. Para agregar la posición actual de la cruz de puntería como el siguiente punto del área poligonal.
Dist	Para corregir el paralaje efectuando una medición de distancia sin prisma. La cruz de puntería cambia de un diseño grueso a uno fino.
Hecho	Disponible al definir áreas poligonales. Confirma el área de escaneo definida y accede a la siguiente pantalla. Se deben definir por lo menos tres puntos.
Atrás	Para regresar a la pantalla previa en la cual es posible elegir el modo de definición.
Fn Conf	Para configurar la vista de cámara. Consultar "Config. Vista Perspectiva, página General".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los iconos

Al activar **Mostrar Herramientas de Zoom de Cámara TS** en **Config. Vista Perspectiva**, página **General**, quedan iconos disponibles en una barra de herramientas al lado derecho de la pantalla. Consultar "Información general de teclas, teclas de función e iconos" para información de los iconos de la barra de herramientas de lado derecho. La barra de herramientas de lado izquierdo de la pantalla siempre está activa.

Icono	Descripción
	Para desplazar la barra de herramientas.
	El modo dibujo se encuentra activo. Para agregar un punto al área poligonal, tocar sobre el punto en la pantalla. En el modo dibujo se activa el movimiento por joystick.
	El modo tab and turn se encuentra activo. Para agregar un punto al área poligonal, tocar sobre un punto en la pantalla. El instrumento gira hasta que la cruz de puntería digital de la pantalla apunte hacia el punto señalado. Seleccionar el punto y pulsar Añadir .
	Para eliminar el último punto del área poligonal.
	Para eliminar todo el límite del área poligonal y definir nuevamente el área poligonal de escaneo.

Nuevo Escaneo - Resolución

La resolución tiene influencia directa en el tamaño del archivo.

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y continuar con la siguiente pantalla del asistente.
Dist	Disponible al seleccionar Método: basado en distancia . Para efectuar una medición sin prisma. El valor de medición se visualiza en el campo Slope distance .
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	basado en ángulo	La resolución del escaneo se define por valores de ángulos Hz y V.
	basado en distancia	La resolución del escaneo se define por un intervalo de separaciones horizontales y verticales.
Hz y V	Campo editable	Disponible para Método: basado en ángulo . Los valores de ángulos Hz y V definen la resolución del escaneo.
Slope distance	Campo editable	Disponible para Método: basado en distancia . Intervalo válido para la separación horizontal y vertical.
Espaciado Horizontal y Espaciado Vertical	Campo editable	Disponible para Método: basado en distancia . Espaciado horizontal y vertical que define la resolución de escaneo en el intervalo definido.
Pts Estimados	Campo informativo	Número aproximado de puntos a escanear según la resolución de escaneo definida.

Siguiente paso

Cont cambia a la siguiente pantalla.

Nuevo Escaneo - Modo Escaneo

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar y guardar el modo de escaneo.
Dist	Para medir y visualizar distancias.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Elija el modo de escaneo a usar	1000 pt/s, hasta 300m	<ul style="list-style-type: none">• Modo de escaneo de 1000 Hz.• Alcance hasta 300 m.• Recomendado cuando el tiempo es importante.
	250 pt/s, hasta 400m	<ul style="list-style-type: none">• Modo de escaneo de 250 Hz.• Alcance hasta 400 m.• Recomendado cuando el tiempo y la precisión son importantes.
	62 pt/s, hasta 500m	<ul style="list-style-type: none">• Modo de escaneo de 62 Hz.• Alcance hasta 500 m.• Recomendado cuando la precisión y el alcance son importantes.
	Aprox. 1 pt/s, hasta 1000m	<ul style="list-style-type: none">• Modo de largo alcance de 1 Hz.• Alcance hasta 1000 m.• Recomendado para aplicaciones de largo alcance
Tiempo necesario	Campo informativo	Tiempo necesario para la medición.
Distance media de escaneo (opcional)	Campo editable	Distancia geométrica hacia el punto de escaneo. La distancia es opcional. Al conocer la distancia al objeto, el sistema optimiza la velocidad de escaneo.

Siguiente paso

Cont cambia a la siguiente pantalla.

Nuevo escaneo - Config

Tecla	Descripción
Final	Para salir del asistente.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar filtro de distancia Min./Max.	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, sólo se escanean los objetos que se encuentran dentro de la distancia de alcance definida.
Min. distancia	Campo editable	Distancia mínima de la distancia de escaneo.
Distancia Max	Campo editable	Distancia máxima de la distancia de escaneo.

Siguiente paso

Final para salir del asistente.

Acceso

Seleccionar **Config de Escaneo** en **Escanear**.

Config de Escaneo

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Escanear .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Almacenar valor de SNR con cada punto de escaneo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, el valor de la relación señal ruido de la señal de retorno se guarda como información adicional del área de escaneo.
Almacenar el área de escaneo en la imagen panorámica	Casilla de verificación	Al activarla, el área de escaneo se superpone sobre la imagen y se guarda con la misma al capturar una imagen panorámica.
Pausar el escaneo cuando aparezca un mensaje	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se aplica una pausa al escaneo cuando se visualiza un mensaje.
Aplicar filtro para optimizar la nube de puntos	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, el filtro crea una versión optimizada de la nube de puntos con mayor calidad de datos.

Acceso

Seleccionar **Iniciar Escaneo** en **Escanear**.

Estado de Escaneo, página Midiendo

Tecla	Descripción
Inicio	Para iniciar un barrido
Parar	Para finalizar un barrido Al detener el escaneo, los puntos ya escaneados se guardan en un archivo- El estado del escaneo cambia a Escaneado .
Pausa y Scan	Para pausar/reiniciar el escaneo.
Foto	Disponible si aún no se inicia el escaneo. Para capturar una imagen con la resolución de píxeles actual.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Escaneo	Campo informativo	Nombre del primer escaneo o del escaneo actual.
Puntos Escaneados	Campo informativo	Número total de puntos escaneados.
% completado	Campo informativo	En porcentaje, el número de puntos escaneados comparado con el número de puntos que se deben escanear.
Tiempo restante	Campo informativo	Tiempo aprox. para finalizar el escaneo.
Escaneos Completos	Campo informativo	Número de escaneos medidos / Número total de escaneos.

Descripción

Series de ángulos

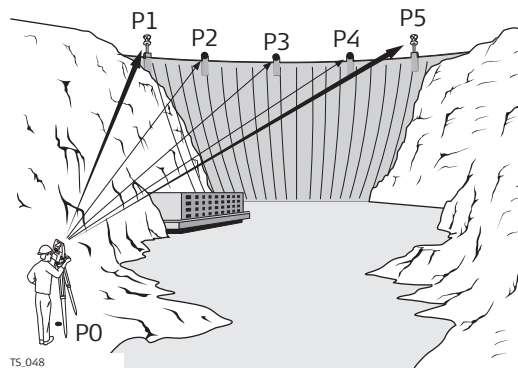
- Esta aplicación se utiliza para medir series múltiples de direcciones y distancias (opcional) para puntos objetivo predefinidos en una o dos posiciones de anteojo. La aplicación puede incluir Monitorizar como una opción.
- Calcula la dirección media y la distancia media (opcional) a cada punto objetivo dentro de una serie. También se calcula el residual para cada dirección y distancia (opcional) dentro de una serie.
- Se calcula la dirección promedio reducida y la distancia promedio (opcional) a cada punto objetivo para todas las series activas.
- Las coordenadas a cada punto objetivo se calculan usando la dirección promedio reducida y la distancia promedio (opcional).

Monitorización:

- Este módulo puede estar integrado en el programa Series de ángulos.
- Con este módulo es posible utilizar un temporizador para hacer mediciones repetidas y automáticas de ángulos y distancias a puntos predefinidos y a intervalos definidos.



Si aparece un mensaje solicitando que la aplicación se active mediante una contraseña, consultar "30.3 Carga clave licencia".

Ilustración

Elementos conocidos:

- P1 La aplicación puede incluir Monitorizar como una opción.
- P2 La aplicación puede incluir Monitorizar como una opción.
- P3 La aplicación puede incluir Monitorizar como una opción.
- P4 La aplicación puede incluir Monitorizar como una opción.
- P5 La aplicación puede incluir Monitorizar como una opción.

Desconocidos:

- a) Dirección media y distancia media (opcional) a cada punto objetivo dentro de una serie
- b) Media de las coordenadas (opcional) para cada punto objetivo, para todas las series activas
- c) Residual para cada dirección y distancia (opcional), dentro de una serie
- d) Dirección promedio reducida y distancia promedio (opcional) a cada punto objetivo para todas las series activas

Mira automática	La mira automática (búsqueda y mediciones) puede utilizarse con un prisma. Una vez completadas las primeras mediciones a cada punto objetivo, las mediciones a los puntos objetivo en las series sucesivas se efectúan de forma automatizada.
Estacionamiento y orientación de la estación	En caso de tener que grabar las coordenadas de la cuadrícula, necesitará llevar a cabo la configuración y orientación de una estación antes de iniciar la aplicación Series de ángulos.
Formación de la media de puntos	Los puntos de las series de ángulos nunca se calculan como un promedio, incluso si ya existe un punto medido de la clase Medido con el mismo ID.

Acceso

Seleccione **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Medición de Series.**

Medición de Series

Medición de Series | ↻

**Es necesario tener un grupo de puntos.
¿Qué desea hacer?**

Crear un nuevo grupo midiendo los puntos

Elegir un grupo de puntos existente

Hz: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

Ok | | | | |

Tecla	Descripción
Ok	Dos puntos
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Series de ángulos. Consultar"52.2.2 Configurar Series de ángulos".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las opciones

Opciones	Descripción
Crear un nuevo grupo midiendo los puntos	Para definir los puntos objetivo. Consultar"52.2.3 Creación de nuevos grupos de puntos".
Elegir un grupo de puntos existente	Para seleccionar, editar y gestionar un grupo de puntos de los puntos objetivo para el levantamiento. Consultar"52.2.4 Gestión de los grupos de puntos existentes".

Acceso

Seleccione **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Medición de Series**. Pulse Fn **Config**.

Configuración,
página Parámetros

Las explicaciones de las teclas de función que se presentan a continuación son válidas para todas las páginas, a menos que se indique lo contrario.

Configuración | ↩

Parámetros | Tolerancias | Defaults | Fich Registro

Página a mostrar: Survey ▾

Parada: Todos los Mensaj ▾

Tiempo Exced.: Fuera de Tiempo ▾

Re-Medir: Manual ▾

Auto ord. Pts

Tiempo Med.


HZ: 242.7641g V: 299.5913g Fn abc 16:11

Ok | Config | Página

Tecla	Descripción
Ok	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Config	Para visualizar información de la fecha y hora en que el plano de referencia fue creado, así como el número de puntos que lo definen. Disponible al resaltar un elemento de la lista en Página a mostrar . Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Página a mostrar	Lista de selección	Campo informativo
Parada	Todos los Mensaj	Para definir la acción que se aplicará cuando se visualice un mensaje en la pantalla durante un medición de series. Todas las pantallas de mensajes se visualizan de forma normal y se cierran según los parámetros definidos en Tiempo Exced.
	Solo Tol. Exced.	Sólo se visualiza la pantalla de mensaje referente a la tolerancia sobrepasada, y se cierra según lo definido en Tiempo Exced.
	Nunca	No se visualizan las pantallas de mensaje, sino los mensajes específicos de advertencia. Sólo se visualizarán y permanecerán en la pantalla los mensajes específicos de advertencia que afecten al instrumento y a su capacidad para continuar el proceso de monitorización. Estos mensajes incluyen el sobrecalentamiento del instrumento, niveles bajos de baterías o espacio insuficiente en los dispositivos de almacenamiento de memoria.

Campo	Opción	Descripción
Tiempo Exced.	<p>Fuera de Tiempo</p> <p>1 seg a 60 seg</p>	<p>Para definir el retraso del cierre automático de las pantallas de mensaje durante una medición de series. Esta lista de selección no estará disponible cuando Parada: Nunca.</p> <p>No hay cierre automático de las pantallas de mensaje, el usuario deberá cerrarlas. Cuando aparezca una pantalla de mensaje, pulsar Sí para cerrarla.</p> <p>Todas las pantallas de mensaje se cierran automáticamente según lo definido en la configuración individual de tiempo.</p>
Re-Medir	<p>Nunca</p> <p>Automático</p> <p>Manual</p>	<p>Para definir la acción si no es posible medir un punto objetivo.</p> <p>El punto objetivo se omite y se mide el siguiente punto objetivo de la lista.</p> <p>La medición del punto objetivo se repite automáticamente.</p> <p> La opción para Modo distanciómetro en Config Medición & Objetivo se modifica también para la medición repetida. Si la opción cambia, se aplica a todas las series siguientes.</p> <p>La medición del punto objetivo se puede repetir de forma manual o bien, el punto objetivo se puede omitir.</p>
Auto ord. Pts	Casilla de verificación	Verifique esta casilla para ordenar los puntos objetivo automáticamente. Opción
Tiempo Med.	Casilla de verificación	<p>Este campo sólo está disponible si Monitorizar está registrado mediante la clave de licencia.</p> <p>Estas advertencias incluyen el sobrecalentamiento del instrumento, bajo nivel de batería o espacio insuficiente en el dispositivo de almacenamiento de datos.</p> <p>En caso de no seleccionar esta casilla de verificación, no se activa la monitorización automática de los puntos objetivo. Se utilizará el programa Series de ángulos.</p>

Siguiente paso

Página cambia a la página **Tolerancias**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Tolerancia	Casilla de verificación	Si se verifica esta casilla, las tolerancias horizontal, vertical y de distancia introducidas se comprueban durante las mediciones para asegurar puntería y mediciones precisas.
Tolerancia Hz	Campo editable	Tolerancia para las direcciones horizontales.
Tolerancia V	Campo editable	Tolerancia para las direcciones verticales.
Tolerancia Dist	Campo editable	Tolerancia para las distancias.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Defecto**.

Define las propiedades por defecto de los puntos objetivo que se agregarán al grupo de puntos a través de su importación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Altura Objetivo	Campo editable	Altura por defecto del prisma.
Reflector	Lista de selección	Nombres de prismas como se configuraron en la pantalla Reflectores .
Constante	Campo informativo	La constante de adición que está memorizada con el prisma elegido en el programa SmartWorx Viva.
Modo puntería	Manual	Las mediciones se efectúan sin automatización alguna. No se efectúa ni búsqueda ATR ni medición ATR.
	Automático	Posicionamiento a prismas estáticos. Se utiliza el sensor ATR para mediciones a prismas estáticos. Si es necesario, se efectúa una medición ATR o una búsqueda ATR después de pulsar Medir o Dist .
	Lock	La disponibilidad depende del tipo de instrumento. El instrumento capta el prisma y lo sigue en su movimiento.
Visibilidad	Normal	Seleccionar este modo si las condiciones meteorológicas son normales.
	Lluvia/niebla	Para aumentar la capacidad de medición del instrumento durante las condiciones meteorológicas adversas. Este modo se desactiva automáticamente cuando se apaga el instrumento.
	Lluvia/niebla siempre	Igual que el anterior, pero Lluvia/niebla permanece activo al apagar el instrumento.

Campo	Opción	Descripción
	Sol/Reflex.	Para aumentar la capacidad de medición del instrumento bajo condiciones de radiación solar y reflexiones, por ejem. al usar chalecos de seguridad Este modo tiene una influencia considerable en el alcance. Este modo se desactiva automáticamente cuando se apaga el instrumento.
	Sol/Reflex. siempre	Igual que el anterior, pero Sol/Reflex. permanece activo al apagar el instrumento.
Usar puntería precisa a prisma	Casilla de verificación	Disponible para los instrumentos de 0.5" de TS50/TM50. Al activar esta casilla, se efectúan mediciones ATR con mayor precisión.
Usar posicionamiento Ultra Preciso	Casilla de verificación	Reduce el campo de visión del ATR. Este parámetro sólo se aplica para Modo puntería: Automático en Config Medición & Objetivo .
Medir Automáticamente	Casilla de verificación	Para cambiar a otra página en esta pantalla. El instrumento girará y medirá el punto objetivo automáticamente. Para instrumentos con puntería automática.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Configuración,
página
Informe

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección es accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Descripción

Se pueden seleccionar los puntos a utilizar en Series de ángulos y se puede medir la primera serie. Los parámetros de configuración utilizados en la primera medición a cada punto se utilizan para todas las series siguientes.

Acceso

Resaltar **Crear un nuevo grupo midiendo los puntos** en **Medición de Series** y **OK**.

Nueva lista de puntos

Nueva lista de puntos | ↻

Enter a name for a new group:

Lista de puntos:

Hz: 42.7641g V: 100.4087g Fn abc 16:08

Graba

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el nuevo grupo de puntos.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Series de ángulos.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Lista de puntos	Campo editable	Nombre del grupo de puntos.

Añadir Puntos al Grupo

Tecla	Descripción
Ok	Para seleccionar la opción activada y acceder a la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las opciones

Opción	Descripción
Medir puntos	Al activar esta casilla, es posible medir los puntos que se utilizarán en el programa Series de ángulos.
Usar para series	Disponible al seleccionar Medir puntos . Para seleccionar la secuencia de medición.
Añadir puntos individuales desde un trabajo	Al activar esta casilla, es posible seleccionar un trabajo de control. Es posible elegir puntos individuales de este trabajo. Consultar "Selección Ptos. - Levantamiento, página Series".
Añadir todos los puntos de un trabajo	Al activar esta casilla, es posible seleccionar un trabajo de control. Al pulsar Ok todos los puntos del trabajo de control se agregan al grupo de puntos.

Seleccionar Puntos a Añadir, página Puntos



Los puntos se ordenan alfabéticamente. Para ordenar puntos según el ángulo horizontal, pulsar **Auto ord. Pts** en página **Configuración Parámetros**.

Seleccionar Puntos a Añadir		
Puntos	Mapa	
Punto	Fecha	Seleccionar
001	07.05.2014	No
002	07.05.2014	No
003	07.05.2014	No
TPS0001	07.05.2014	No
TPS0002	07.05.2014	No
TPS0003	07.05.2014	No

Hz: 60.4922g	V: 98.0039g	Fn abc	18:55	
Ok		Selecc	Más	Página

Tecla	Descripción
Ok	Para guardar los puntos en el grupo.
Selecc	Para modificar el parámetro en la columna Seleccionar para el punto resaltado.
Más	Para visualizar información acerca de la calidad de coordenada 3D, X, Y y Z, la hora y fecha cuando se guardó el punto.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn All o Fn Ningun	Para modificar el parámetro en la columna Seleccionar para todos los escaneos en un solo paso.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujar**. Los puntos de la lista se visualizan en color negro. El resto de los puntos del trabajo activo se visualizan en color gris.

Definir puntos para la serie

Definir puntos para la serie | ↻

Pts Medidos: 0

ID Punto: TPS0004

Altura Objetivo: 0.0000 m

Reflector: Leica Prisma Circular

Constante: 0.0mm

Modo distanciómetro: Normal

Modo puntería: Manual

Pulse Ok para medir puntos. Fn abc 18:55

Ok Hecho

Tecla	Descripción
Ok	Para medir el punto introducido y acceder a Selección Ptos. - Levantamiento .
Hecho	Para finalizar la selección de puntos y acceder a Medición de Series para los pasos posteriores.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Series de ángulos.
Fn Busca	Para seleccionar puntos guardados en la base de datos.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

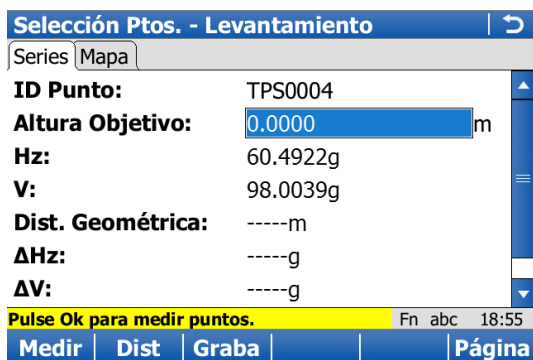
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar posicionamiento Ultra Preciso	Casilla de verificación	Reduce el campo de visión del ATR. Este parámetro sólo se aplica para Modo puntería: Automático en Config Medición & Objetivo .
Medir Automáticamente	Casilla de verificación	Disponible para instrumentos con puntería automática y Modo puntería: Automático . Al activarla, la búsqueda y mediciones se efectúan en objetivos específicos en series adicionales.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
deben seleccionarse los puntos nuevos o seleccionados	Ok para acceder a Selección Ptos. - Levantamiento .
se eligen los puntos existentes.	Fn Busca para elegir un punto de Datos , página Puntos .
Opción	Hecho para regresar a Gestionar grupo de puntos .

**Selección Ptos. -
Levantamiento,
página Series**



Tecla	Descripción
Medir	Para medir y registrar ángulos y distancias y regresar a Definir puntos para la serie.
Dist	Para medir una distancia.
Graba	Para guardar los datos y regresar a Definir puntos para la serie.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ΔHz	Campo informativo	Diferencia entre el ángulo horizontal actual y el ángulo horizontal a este objetivo al seleccionarlo.
Δ AR	Campo informativo	Disponible cuando Orientación: Áng. Def. Usuario se configura en Configuración Regional , página Ángulo . Diferencia entre el ángulo derecho actual y el ángulo derecho de ese objetivo cuando se seleccionó.
ΔV	Campo informativo	Diferencia entre el ángulo vertical actual y el ángulo vertical de ese objetivo cuando se lo seleccionó.
ΔDist.Geom.	Campo informativo	Diferencia entre la distancia geométrica actual al objetivo y la distancia geométrica a ese objetivo cuando se lo seleccionó.

Siguiente paso

Medir para medir y registrar ángulos y distancias y regresar a **Definir puntos para la serie.**

Descripción

Es posible seleccionar un grupo de puntos de los puntos objetivo para el levantamiento.

Acceso

Resaltar **Elegir un grupo de puntos existente** en **Medición de Series** y **OK**.

Grupos de Puntos Existentes

Tecla	Descripción
Ok	Para continuar con la siguiente pantalla.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Series de ángulos. Consultar "52.2.2 Configurar Series de ángulos".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Lista de puntos	Lista de selección	Nombre del grupo de puntos.
Nº de Ptos	Campo informativo	Número de puntos en el grupo.
Crear día	Campo informativo	Fecha de creación del grupo de puntos.
Crear hora	Campo informativo	Hora de creación del grupo de puntos.

Siguiente paso

Ok para acceder a **Lista de puntos**.



Lista de puntos

Lista de puntos	
Lista de puntos	Nº Puntos
Innsbruck_1	3

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
Ok	Nuevo	Edita	Borra
Más			

Tecla	Descripción
Ok	Para continuar con la siguiente pantalla.
Nuevo	Para crear un nuevo grupo de puntos.
Edita	Para editar el grupo de puntos resaltado.
Borra	Para eliminar un grupo de puntos existente.
Más	Tecla
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Editar lista de puntos, página Puntos

Tecla	Descripción
Ok	Para guardar los puntos en el grupo.
Añade1	Para agregar puntos al grupo.
Prop...	Para visualizar o cambiar los parámetros de un punto.  Prev para visualizar el punto previo del grupo de puntos. Disponible, a menos que se alcance el principio de la lista.  Cont para visualizar el siguiente punto del grupo de puntos. Disponible, a menos que se alcance el final de la lista.
Más	Para desplegar información acerca de la fecha, la calidad de coordenadas 3D, el código del punto la altura del objetivo y la puntería fina.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Elimina	Para eliminar todos los puntos del grupo.
Fn ElimTodo	Para eliminar del grupo el punto resaltado. El punto en sí mismo no se elimina.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción

Los puntos definidos en el grupo de puntos se miden con el método definido y según el número de series.

Acceso

Resaltar **Medir Series** en **Medición de Series y OK**.

Medir Series

Medir Series | ↻

Introducir Nº Series

Nº de Series:

Nº de Ptos:

Secuencia:

Hz: 42.7641g V: 100.4087g Fn abc 16:08

Ok | | | | |

Tecla	Descripción
Ok	Abre una pantalla para medir los puntos. Campo informativo
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Series de ángulos. Consultar "52.2.2 Configurar Series de ángulos".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

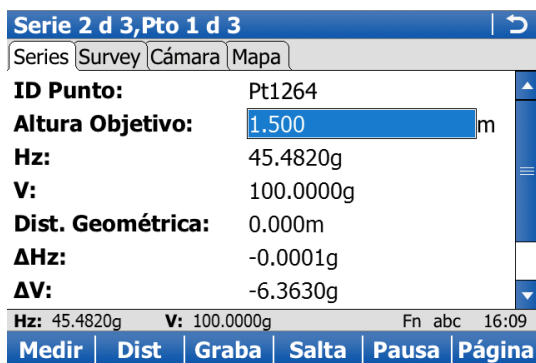
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nº de Series	Campo editable	Número de series que se medirán con los puntos objetivo. El número máximo de series es 200.
Nº de Ptos	Campo informativo	Número de puntos objetivo.
Secuencia		Determina el orden con el cual se medirán los puntos objetivo.
	A'A'B'B'	Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del anteojo. punto A I - punto A II - punto B II - punto B I ...
	A'A'B'B"	Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del anteojo. punto A I - punto A II - punto B I - punto B II ...
	A'B'A"B"	Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del anteojo. punto A I - punto B I... punto A II - punto B II ...
	A'B'B"A"	Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del anteojo. punto A I - punto B I... punto B II - punto A II...
	A'B'C'D'	Los puntos objetivo sólo se miden en la posición I. punto A I - punto B I - punto C I - punto D I ...

Siguiente paso

Ok para medir series de puntos adicionales de los puntos definidos.

Serie n de n, Pt n de n,
 página Series



Tecla	Descripción
Medir	Para medir y registrar ángulos y distancias, e incrementar al punto siguiente.
Dist	Para medir una distancia.
Graba	Para guardar los datos y para incrementar al siguiente punto.
Salta	Campo informativo
Pausa o Reanuda	Para hacer una pausa o reiniciar la medición de series.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Hecho	Para finalizar las mediciones de series de ángulos y regresar a Medición de Series .
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ΔH_z	Campo informativo	Diferencia entre el ángulo horizontal actual y el ángulo horizontal a este objetivo al seleccionarlo.
ΔV	Campo informativo	Diferencia entre el ángulo vertical actual y el ángulo vertical de ese objetivo cuando se lo seleccionó.
ΔDist.Geom.	Campo informativo	Diferencia entre la distancia geométrica actual al objetivo y la distancia geométrica a ese objetivo cuando se lo seleccionó.
Modo puntería	Manual	Las mediciones se efectúan sin automatización alguna. No se efectúa ni búsqueda ATR ni medición ATR.
	Automático	Posicionamiento a prismas estáticos. Se utiliza el sensor ATR para mediciones a prismas estáticos. Si es necesario, se efectúa una medición ATR o una búsqueda ATR después de pulsar Medir o Dist.
	Lock	La disponibilidad depende del tipo de instrumento. El instrumento capta el prisma y lo sigue en su movimiento.
Visibilidad	Normal	Seleccionar este modo si las condiciones meteorológicas son normales.
	Lluvia/niebla	Para aumentar la capacidad de medición del instrumento durante las condiciones meteorológicas adversas. Este modo se desactiva automáticamente cuando se apaga el instrumento.
	Lluvia/niebla siempre	Igual que el anterior, pero Lluvia/niebla permanece activo al apagar el instrumento.
	Sol/Reflex.	Para aumentar la capacidad de medición del instrumento bajo condiciones de radiación solar y reflexiones, por ejem. al usar chalecos de seguridad. Este modo de medición tiene una gran influencia sobre el alcance (restricción de 100 - 150 m). Este modo se desactiva automáticamente cuando se apaga el instrumento.
	Sol/Reflex. siempre	Igual que el anterior, pero Sol/Reflex. permanece activo al apagar el instrumento.
Usar puntería precisa a prisma	Casilla de verificación	Disponible para los instrumentos de 0.5" de TS50/TM50. Al activar esta casilla, se efectúan cuatro mediciones ATR y el valor medio de las mismas se considera para el valor angular.
Usar posicionamiento Ultra Preciso	Casilla de verificación	Reduce el campo de visión del ATR. Este parámetro sólo se aplica para Modo puntería: Automático en Config Medición & Objetivo .

Siguiente paso

Medir para medir series de puntos adicionales de los puntos seleccionados.



- Los instrumentos motorizados apuntan automáticamente en la dirección de los objetivos.
- Los instrumentos con mira y medición automáticas activadas miden los objetivos automáticamente.

Resumen de medición

Esta pantalla se visualiza automáticamente al finalizar la medición de las series.

Tecla	Descripción
OK	Para continuar con la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Punto	Esta columna siempre es visible. Puntos del grupo de puntos en el mismo orden que en el grupo de puntos.
Series Medidas	Número de veces que el punto se ha medido correctamente. Ejemplo: 4/6 - El punto se midió 4 veces y se midieron 6 series de ángulos.
En Tolerancia	Número de veces que se excedió la tolerancia definida. Ejemplo: 4/6 - El punto quedó 4 veces dentro de la tolerancia y se midieron 6 series de ángulos.
Completar Series	Número de veces que se completaron las series. El valor es el mismo para todos los puntos. Ejemplo: 4/6 - El punto se midió 4 veces en una serie completa y se midieron 6 series de ángulos.

Después de la medición de series

Dependiendo de los puntos saltados o no, seleccionar la forma de continuar.

Tecla	Descripción
Ok	Para elegir la opción resaltada y acceder a la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las opciones

Opciones	Descripción
Siempre disponible:	
Medir más series	Para medir series adicionales.
Disponible para series incompletas:	
Remedir series incompletas	Para medir nuevamente los puntos saltados en la posición del anteojo que se omitió. Para completar las mediciones faltantes en las series.
Eliminar puntos incompletos	Para calcular los resultados. Los puntos saltados se descartan- Para el cálculo, sólo se utilizan los puntos medidos en todas las series.
Eliminar series incompletas	Para calcular los resultados. Las series que contengan puntos saltados se descartan- Para el cálculo, sólo se utilizan las series completas.
Disponible para series completas:	
Ver y gestionar resultados.	Disponible cuando no se saltan puntos. Consultar "52.2.6 Gestión de resultados".
Calcular puntos de los resultados	Disponible cuando no se saltan puntos. Para calcular puntos a partir de los resultados de las series.
Salir	Para finalizar el programa Series de ángulos.

Descripción

Es posible efectuar el cálculo de ángulo y distancias para dos o más series medidas con ángulos o distancias en ambas posiciones del anteojo.

Para series medidas en una sola posición de anteojo se pueden visualizar los valores promedio y la desviación típica.

En caso de medir sólo una serie de puntos, sólo se visualizan algunos de los valores.

Gestionar Resultados

Si los puntos se miden con el método **A'B'C'D'**, los resultados de puntos son limitados y sólo se visualizan los valores promedio y la desviación típica.

Manage Results	
basado en ángulo	basado en distancia Dibujar
Ptos. Activos:	3
Series Activ:	3
Hz σ single dir.:	0.0001g
Hz σ avg dir.:	0.0000g
V σ single dir.:	0.0001g
V σ avg dir.:	0.0001g
Hz: 242.7641g	V: 299.5913g Fn abc 16:10
Ok	Series Página

Tecla	Descripción
Ok	Para regresar a la pantalla anterior.
series	Para ver los resultados angulares y de distancia.
Usar	Para activar o desactivar series.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ptos. Activos	Campo informativo	Número de puntos activos que se configuran como Sí en la columna Usar de la pantalla Medición de Series . Consultar "Residuales en Serie n".
Series Activ	Campo informativo	Número de series activas que se configuran como Sí en la columna Usar de la pantalla Ver Resultado Ángulos/Ver Resultado Distancias . Consultar "Ver Resultado Ángulos/Ver Resultado Distancias".
Hz σ direc. indiv.	Campo informativo	Desviación típica de la dirección horizontal individual.
Hz σ direc. promedio	Campo informativo	Desviación típica de la dirección horizontal promedio.
V σ dir. indiv.	Campo informativo	Desviación típica de una sola dirección vertical.
V σ dir. promedio.	Campo informativo	Desviación típica de la dirección vertical promedio.
σ en distancia	Campo informativo	Desviación típica de una sola distancia.
σ media dist.	Campo informativo	Desviación típica de la distancia promedio.

Siguiente paso

series accede a la pantalla **Ver Resultado Ángulos/Ver Resultado Distancias**.

**Ver Resultado
Ángulos/Ver Resultado Distancias**

Ver Resultado Ángulos			
Serie	Hz Σr	V Σv	Usar
1	-0.0001g	-0.0001g	Sí
2	0.0001g	0.0001g	Sí
3	-----	-----	No

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:10
OK	Points..	Usar	

Tecla	Descripción
Ok	Para regresar a la pantalla anterior.
Puntos..	Para acceder a Residuales en Serie n
Usar	Para fijar Si o No en la columna Usar para la serie resaltada.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Serie	Muestra el número de series.
Hz Σr	Muestra la suma absoluta calculada de residuales en Hz de la serie seleccionada. La suma de residuales es la suma de la diferencia que existe entre la dirección reducida promedio y cada una de las direcciones de las series. Para las series no utilizadas en el cálculo, se muestra -----.
V Σv	Muestra la suma absoluta calculada de residuales en V de la serie seleccionada. La suma de residuales es la suma de la diferencia que existe entre el promedio de los ángulos verticales y cada uno de los ángulos verticales de las series. Para las series no utilizadas en el cálculo, se muestra -----.
Max Residual DesvEst	Muestra el máximo de residuales calculado en la distancia geométrica de la serie seleccionada. La suma de residuales es la suma de la diferencia que existe entre la distancia promedio y cada una de las distancia de las series. Para las series no utilizadas en el cálculo, se muestra -----.
Usar	Para Si : La serie seleccionada se utiliza para los cálculos. Para No : La serie seleccionada no se utiliza para los cálculos.

Siguiente paso

Puntos.. para acceder a **Residuales en Serie n**.

Residuales en Serie n

Ver Residuales de Serie 1			
ID Punto	Resid.DG	Prom DG	Usar
Pt1264	0.000m	0.000m	Sí
Pt1268	0.000m	0.000m	Sí
Pt1270	0.000m	0.000m	Sí

Hz: 242.7641g	V: 299.5913g	Fn abc	16:11
OK		Usar	Más

Tecla	Descripción
Ok	Para regresar a la pantalla anterior.
Usar	Para fijar Si o No en la columna Usar para el punto resaltado.
Más	Para ver información adicional.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
ID Punto	Esta columna siempre es visible. ID de los puntos medidos en el orden con el cual se definieron y se midieron.
Resid.Hz	Residual en el valor Hz del punto seleccionado en la serie individual.
Resid.V	Residual en el valor V del punto seleccionado en la serie individual.
Prom Hz	Valor reducido del promedio Hz del punto en todas las series activas.
Prom V	Descripción de las columnas en el cálculo de ángulos
Media Hz	Descripción
Media V	Esta columna está siempre visible.
Resid.DG	Residual en el valor de distancia del punto en la serie individual.
Prom DG	Valor promedio de distancia del punto en todas las series activas.
Media DG	Valor medio de distancia del punto en la serie individual.
Usar	Para Si : El punto seleccionado se utiliza para los cálculos en todas las series. Para No : El punto seleccionado no se utiliza para los cálculos en serie alguna.

Calcular Puntos, página General

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar en la base de datos el punto con clase CTRL . Los ángulos y distancias promediados se guardan como resultados del punto.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla. Las funciones y teclas de función disponibles en la página Dibujar se explican en el capítulo Vista de mapa. Consultar "38.4.1 Área de pantalla" para obtener información de la función.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Ptos. Activos	Campo informativo	Número de puntos seleccionados que han sido medidos.
Series Activ	Campo informativo	Número de series que han sido medidas.
Guardar Punto con	Prefijo	Agrega el valor del Prefijo/Sufijo antes de los ID de los puntos originales.
	Subfijo	Agrega el valor del Prefijo/Sufijo al final de los ID de los puntos originales.
Prefijo/Sufijo	Campo editable	Número de puntos seleccionados que se han medido.
Usar un punto como referencia	Casilla de verificación	Al activarla, el punto seleccionado se considera fijo: las coordenadas conocidas y por lo tanto ΔX y ΔY toman el valor de cero. Los valores que se muestran en la página Puntos se actualizan con relación a lo anterior.

Calcular Puntos, página Puntos

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar los puntos calculados que se configuran como Sí en la columna Aceptar .
Aceptar	Para fijar Si o No en la columna Aceptar para el punto resaltado.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
ID Punto	ID de los puntos medidos en el orden con el cual se definieron y se midieron.
ΔX	Diferencia en la coordenada X entre los puntos originales y los puntos calculados.
ΔY	Diferencia en la coordenada Y entre los puntos originales y los puntos calculados.
Aceptar	Para Si : El punto seleccionado se utiliza para los cálculos en todas las series. Para No : El punto seleccionado no se utiliza para los cálculos en serie alguna.

Descripción

Monitorización es un módulo integrado en la aplicación Series de ángulos. Monitorización utiliza un temporizador que permite las mediciones repetidas y automatizadas de ángulos y distancias a puntos predefinidos y a intervalos establecidos. También permite configurar el manejo de las pantallas de mensaje durante la medición de series.

Aspectos importantes

Para Monitorización hay que contar con instrumentos motorizados.



Monitorización está protegido por licencia y sólo se puede activar mediante una clave. La clave de licencia puede introducirse manualmente o desde el dispositivo de almacenamiento de datos.

Preparación para monitorización

Esta descripción paso a paso es un ejemplo del modo de preparar una serie para la monitorización.

Paso	Descripción
1.	Seleccionar el trabajo de control y el trabajo activo.
2.	Ajuste las coordenadas y la orientación de la estación.
3.	Seleccionar Menú Principal: Ir a Trabajar! Levantamiento+Medición de Series.
4.	En Medición de Series pulsar Fn Config para configurar Series de ángulos para la monitorización. Para la página Parámetros ajuste: <ul style="list-style-type: none"> • Página a mostrar: Ninguno (sólo como ejemplo). • Parada: Todos los Mensaj (sólo como ejemplo). • Tiempo Exced.: 10 seg (sólo como ejemplo). • Tiempo Med. (esta opción debe estar configurada para la monitorización). Este ajuste permite al acceso a la pantalla Definir hora de monitorizacion.
5.	Pulsar Ok para acceder a la pantalla Medición de Series.
6.	Seleccionar Crear un nuevo grupo midiendo los puntos.
7.	Pulsar Ok para acceder a la pantalla Definir puntos para la serie.
8.	Introducir los detalles del punto objetivo requeridos. Para cada punto objetivo, asegúrese de que la medición automática está activada. Paso El ajuste también permite la medición y grabación automatizadas de todos los puntos objetivo durante la monitorización.
9.	Pulsar Ok para acceder a la pantalla Selección Ptos. - Levantamiento.
10.	Medir y registrar la medición al punto tal y como se requiere.
11.	Continuar con los pasos 8. a 10. hasta que se hayan medido y grabado todos los puntos objetivo para la primera medición.
12.	Pulsar Hecho para completar la selección de los puntos objetivo para la primera medición ajustada en una posición de anteojo. Esta acción dará comienzo a la medición de los puntos objetivo en la otra posición de anteojo. Una vez finalizado el proceso, accederá a la pantalla Medición de Series.
13.	Seleccionar Medir Series.
14.	Pulsar Ok para acceder a la pantalla Definir hora de monitorizacion.

Definir hora de monitorización

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Fecha inicial	Campo editable	Fecha de comienzo de la monitorización.
Hora inicial	Campo editable	Hora de comienzo de la monitorización.
Fecha final	Campo editable	Fecha de finalización de la monitorización.
Hora final	Campo editable	Hora de finalización de la monitorización.
Intervalo	Campo editable	El tiempo entre el comienzo de cada serie de medición programada.
Secuencia	A'A"B'B' A'A"B'B" A'B'A"B" A'B'B"A" A'B'C'D'	Determina el orden con el cual se medirán los puntos objetivo. Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del antejo. punto A I - punto A II - punto B II - punto B I ... Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del antejo. punto A I - punto A II - punto B I - punto B II ... Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del antejo. punto A I - punto B I... punto A II - punto B II ... Los puntos objetivo se miden en la posición I y II del antejo. punto A I - punto B I... punto B II - punto A II... Los puntos objetivo sólo se miden en la posición I. punto A I - punto B I - punto C I - punto D I ...

Siguiente paso

Una vez que haya introducido toda la información requerida, pulsar **Ok** para comenzar el proceso de monitorización.

La pantalla desplegará un mensaje diciendo que la monitorización está en marcha. Si es necesario, pulsar **Abortar** para detener el proceso de monitorización y regresar a **Medición de Series**.

Consultar "52.2 Series de ángulos" para mayor información acerca de los cálculos y la visualización de los resultados.

Intervalo de monitorización

Descripción

Las fechas y horas introducidas definen el período de tiempo durante el que tendrá lugar la monitorización.

El intervalo define el tiempo entre el comienzo de cada serie de mediciones durante el período de monitorización. El intervalo comienza al principio de una serie de mediciones y finaliza con el comienzo de la serie de mediciones siguiente.

Ejemplo

Datos;

- 3 puntos objetivo
- Fecha de comienzo: 03.11.2010
- Fecha de finalización: 06.11.2010
- Período: 30 min
- 4 series de medición
- Hora de comienzo: 14:00:00
- Hora de finalización: 14:00:00

Resultados;

- El tiempo que llevó medir 4 series de 3 puntos objetivos en ambas posiciones de antejo fue 10 minutos.
 - Las mediciones empezarán a las 14:00:00 del 03.11.2010.
 - A la hora 14:10:00 la primera serie de medición estará completa.
 - El instrumento esperará hasta las 14:30:00 para la medir siguiente serie programada.
-

Descripción

La aplicación Estacionar sólo está disponible en los instrumentos TPS. Esta aplicación determina las coordenadas de la estación y la orientación del instrumento utilizando mediciones TPS y/o mediciones GPS.

Estacionar con GPS utilizando SmartPole	Estacionar con GPS utilizando SmartStation
SmartPole permite determinar puntos visuales a partir de mediciones GPS, que pueden utilizarse después como puntos de control para la estación TPS.	SmartStation permite determinar las coordenadas (posición y altura) de la estación TPS a partir de mediciones GPS.

Métodos para Estacionar

Método para estacionar	Tipo de estacionamiento "Estándar"	Tipo de estacionamiento "On-the-Fly"	Métodos para TPS	Métodos para SmartPole	Métodos para SmartStation
Orientar	✓	-	✓	-	✓
Ori a Pto Conocido	✓	-	✓	✓	✓
Ori a Ptos Conocidos	✓	✓	✓	✓	✓
Transferir Cota	✓	-	✓	✓	-
Inversa	✓	✓	✓	✓	-
Orientar a Línea	✓	-	✓	-	✓

- Cada método de estacionamiento requiere diferentes datos de entrada y un número diferente de puntos visados.
- Todos los métodos se describen en "53.7 Métodos para estacionar".

Tipos de estacionamiento

Estacionamiento "Estándar"	Estacionamiento "On-the-Fly"
Este tipo de estacionamiento es el tradicional. El usuario debe medir siempre consecutivamente todos los puntos hasta completar el estacionamiento. Las coordenadas de la estación TPS y la orientación TPS se han de fijar antes de medir los puntos del levantamiento.	Este estacionamiento permite al usuario moverse entre los puntos del estacionamiento y los puntos del levantamiento antes de completar el levantamiento (al trabajar "on the fly"). No es necesario fijar las coordenadas de la estación TPS y la orientación TPS antes de medir los puntos del levantamiento. Este método sólo se puede utilizar cuando se miden puntos del levantamiento. Al replantear puntos, las coordenadas de la estación TPS y la orientación TPS se han de fijar antes de medir los puntos del levantamiento.

Estacionamientos incompletos

- En un estacionamiento "Estándar" el usuario siempre ha de medir consecutivamente todos los puntos del estacionamiento hasta completarlo. Este tipo de estacionamiento se considera siempre como un estacionamiento completo.
- Para un estacionamiento "On-the-Fly", los puntos de estacionamiento se pueden medir entre los puntos del levantamiento. No es necesario completar el estacionamiento antes de medir los puntos del levantamiento. Hasta que el usuario selecciona **Acepta** en **Orient. desde 1 o más ptos.**, este tipo de estacionamiento se considera como un estacionamiento incompleto.

Se puede acceder a un estacionamiento incompleto o a un estacionamiento en el cual se pueden agregar más puntos visados de las siguientes maneras:

1. En la aplicación Levantamiento, es posible acceder a Estacionar por medio de la tecla de función **Estacnr**.
2. Al acceder a cualquier pantalla en la cual es posible efectuar una medición, se visualiza un mensaje que avisa que el estacionamiento está incompleto. Las posibilidades entonces son:
 - a) continuar con la aplicación existente, o **OK**
 - b) iniciar Estacionar y crear una nueva estación, o **Nuevo**
 - c) iniciar Estacionar seguir midiendo puntos fijos adicionales. **Estacnr**
3. Asignar la función **TPS Continuar Estacionamiento** a favoritos o a una tecla de función.

Acceso


Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Estacionamiento**.

Estacionar Estación Total

Para cada método de replanteo se muestra una ilustración y una descripción.

Estacionar Estación Total | ↻

Método: Ori a Pto Conocido ▾



Posición conocida. Mida un prisma para definir la orientación.

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20

OK

Tecla	Descripción
OK	Acepta los cambios y accede a la siguiente pantalla. Se activan los parámetros elegidos. Consultar"53.4 Config. Pto. estación" o bien"53.5 Intro Info. Estación".
Fn Config	Este ajuste permite la medición y grabación automatizadas del punto objetivo en la otra posición de anteojo. Consultar"53.3 Configuración de Estacionamiento".
Fn Salir	Para salir del asistente.

Acceso

Pulsar Fn **Config** en **Estacionar Estación Total**.Configuración,
página General

Configuración | ↻

General | Punto conocido | Avanzado | Informe

Recordar Estación

Usar medicion CD y CI para puntos de estacionamiento


Mostrar mensaje al completar estacionamiento

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20

OK | | | | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Recordar Estación	Casilla de verificación	Los detalles del estacionamiento actual del instrumento se pueden visualizar para que el usuario los recuerde y pueda mantener el actual, crear un nuevo estacionamiento del instrumento o comprobar el punto visado conocido (espalda). Consultar "53.6 Recordatorio del estacionamiento" para obtener mayor información.
Usar medición CD y CI para puntos de estacionamiento	Casilla de verificación	Define si el instrumento mide automáticamente la segunda posición del anteojo después de guardar la primera. Al activar esta casilla de verificación, después de guardar una medición con All o Graba los instrumentos motorizados cambian automáticamente a la segunda posición, mientras que los instrumentos no motorizados acceden a .Posicionando telescopio Las mediciones de la posición I y II se promedian. El valor promedio se guarda. Para cambiar a otra página en esta pantalla.  Al efectuar mediciones en ambas posiciones del anteojo, el valor del ángulo derecho se promedia entre las mediciones de ambas posiciones.
Usar guía de Estacionamiento	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, los métodos de replanteo se visualizan en una pantalla, junto con un gráfico y un texto que describen cada método. Si esta casilla de verificación no se activa, los métodos de replanteo se eligen del menú desplegable en Ir a Trabajar! .
Mostrar mensaje al completar estacionamiento	Casilla de verificación	Opción

Siguiente paso

Página cambia a la página **Punto conocido**.

Para **Método: Ori a Pto Conocido**, se aplican los parámetros de esta página.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comprobar Posición Objetivo	Casilla de verificación	Si esta casilla no se activa, no se efectúa medición automática en la dos posiciones. Si el Límite posición Objetivo definido se excede, es posible repetir, omitir o guardar el estacionamiento.
Límite posición Objetivo	Campo editable	Disponible al seleccionar Comprobar Posición Objetivo . Si esta casilla no se activa, los métodos de estacionamiento se eligen de un menú desplegable en <SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_DM_GO_TO_WORK" >Ir a Trabajar!</SoftwareText >.
Comprobar Altura del Objetivo	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, se presenta un mensaje que informa cuando el estacionamiento finaliza. Si el Límite altura objetivo definido se excede, es posible repetir, omitir o guardar el estacionamiento.
Límite altura objetivo	Campo editable	Disponible al seleccionar Comprobar Altura del Objetivo . Para <SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_P_STP_METHOD" >Método de Estacionamiento</SoftwareText ><Emphasis Type="" >:</Emphasis ><SpecialCharacter Type="Space"/><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_V_STP_KNOWN_BS_SHORT" >Punto Conocido</SoftwareText >, se aplica la configuración de esta página.<SpecialCharacter Type="HardReturn"/>

Siguiente paso

Página cambia a la página **Avanzado**.

Para **Método: Inversa** y **Método: Ori a Ptos Conocidos**, se aplica la configuración de esta página.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Auto Posicionar a Objetivos	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, el instrumento se posiciona horizontal y verticalmente en el punto.
Calcular Factor de Escala cuando use 2 o más puntos (4 parámetros)	Casilla de verificación	Sólo disponible si las propiedades del trabajo no tienen el campo Usar Factor de Escala configurado como Est & Sist. coords. En caso de activarlo, se calculará una escala de estación a partir de los puntos visados. El usuario tiene la opción de aplicar esta nueva escala (ppm calculado + ppm actual = nuevo ppm) a todas las observaciones de la medición, incluyendo las observaciones de estacionamiento, desde ese estacionamiento. En caso de no activarla, el ppm calculado no se visualizará y por lo tanto, no se aplicará a observación alguna de la medición.
Usar Método Helmert para Interseccion	Casilla de verificación	Se utilizan los cálculos de Helmert.
Compensar Altura	1/Distancia o 1/Distancia ²	Disponible al activar Usar Método Helmert para Interseccion . Para cambiar el peso de la distancia que se utiliza en el cálculo de la altura de la estación en la intersección inversa.
Editar Control de Calidad de Estacionamiento	Casilla de verificación	Para comprobar los valores de desviación típica, posición y precisión de altura. Si los límites se exceden, se mostrará un mensaje al seleccionar Calc.
Desv Est. de Orientación	Campo editable	Disponible al activar Editar Control de Calidad de Estacionamiento . Define un límite para la desviación típica de la orientación.
Confianza 2D	Campo editable	Disponible al activar Editar Control de Calidad de Estacionamiento . Define la precisión de posición del punto visado.
Confianza 1D	Campo editable	Disponible al activar Editar Control de Calidad de Estacionamiento . Define la precisión de altura del punto visado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Acceso

Se debe configurar un punto de estación para **Método: Orientar**, **Método: Ori a Pto Conocido**, **Método: Ori a Ptos Conocidos** y **Método: Transferir Cota**. Se accede automáticamente a **Config. Pto. estación** desde **Estacionar**.

Config. Pto. estación

Config. Pto. estación | ↻

Punto de Estación: GPS SmartStation ▾




Altura Instrumento: 1.580 m

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20

OK | Escala | Atmosf

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Escala	Campo editable Consultar "Nuevo trabajo, página Escala".
Atmosf	Para introducir valores para las correcciones atmosféricas. Consultar "Correcciones Atmosféricas, página PPM atmosféricas".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Altura Instrumento	Campo editable	La altura del instrumento.
Punto de Estación	<p>Trabajo</p> <p>Intro Nuevo pto.</p> <p>GPS SmartStation</p> <p>Ultim. Estac. usada</p>	<p>La selección efectuada en este campo determina la disponibilidad de otros campos en esta pantalla</p> <p>Un punto de estación se puede elegir de un trabajo que se encuentre en un dispositivo de almacenamiento de datos.</p> <p>Al pulsar OK se accede a una pantalla en la cual es posible introducir un punto nuevo. Después de pulsar Graba en dicha pantalla, el programa Replanteo continúa.</p> <p>Disponible al usar TPS y GPS. Al pulsar OK se accede al programa Levantamiento GPS. Después de medir un punto con Ocupar, Parar, Graba, el programa Replanteo continúa. Consultar "56.1.2 Operaciones como móvil en tiempo real".</p> <p> Para usar GPS, se requiere un sistema de coordenadas para el replanteo, el cual debe estar relacionado con el trabajo actual. Para salir de la pantalla.</p> <p> Para obtener la elevación correcta del punto replanteado, medir la altura del instrumento de forma habitual y revisar que el tipo de antena esté configurado según la antena SmartStation correspondiente.</p> <p> En caso de usar SmartPole en el replanteo o más tarde, durante el levantamiento, es importante actualizar el tipo de antena al terminar la medición con la SmartStation.</p> <p>Se visualiza la última estación utilizada en la aplicación Estacionamiento.</p>
Trabajo	Lista de selección	Trabajo del cual se elegirá la estación. Consultar "5.4 Selección de un trabajo".
ID Punto	Campo informativo	Un punto de estación se puede elegir de un trabajo que se encuentre en un dispositivo de almacenamiento de datos.
X, Y y Altura	Campo informativo	Coordenadas del punto de estación.
Escala actual	Campo informativo	La escala, según la configuración de la escala para la estación seleccionada.



Consultar "14 Alturas de antena" para mayor información de los valores de altura utilizados en una SmartStation.

Acceso

La información de la estación se debe introducir para **Método: I.Inversa Clásic** y **Método: Orientar a Línea. Intro Info. Estación** después de seleccionar **OK** en **Estacionar Estación Total** al seleccionar alguno de estos métodos de estacionamiento.

Intro Info. Estación

Para obtener una descripción de las teclas, consultar "53.4 Config. Pto. estación".

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Estación	Campo editable	Introducir un ID para el punto de estación.
Código Pto	Lista de selección	Es posible seleccionar un código de punto para el punto de estación.
Altura Instrumento	Campo editable	Altura del instrumento.
Usar trabajo de control para puntos objetivo	Casilla de verificación	Los puntos visados se pueden seleccionar del trabajo de control.
Trabajo	Lista de selección	El trabajo de control del cual se pueden elegir los puntos visados. Consultar "5.4 Selección de un trabajo".
Escala actual	Campo informativo	Valor de escala según los parámetros de escala para la estación seleccionada.



Consultar "14 Alturas de antena" para mayor información de los valores de altura utilizados en una SmartStation.

Descripción

Cuando está activada, la función de recordatorio aparece cuando el usuario accede a una pantalla de medición. Esta función permite al usuario comprobar los detalles de la estación actual antes de proceder con las mediciones. Cuando aparece el recordatorio, el usuario dispone de tres opciones:

- 1) Mantener el estacionamiento actual y proceder con las mediciones.
- 2) Comprobar el punto visado conocido (espalda).
- 3) Crear un nuevo estacionamiento.

Recordatorio Config

Recordatorio Config

Continuar con estacionamiento actual
ID Estación: S101
Altura Instrumento: 1.580m

Comprobar punto Orientación
ID Espalda: TPS0001
Altura Reflector: 1.941m

Hacer nuevo Estacionamiento

Hz: 299.9996g V: 100.0000g Q1 abc 10:10
 OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar la selección.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Descripción
Continuar con estacionamiento actual	Se utiliza el último estacionamiento y se guarda en el trabajo activo.
Comprobar punto de Orientación	Para acceder a la pantalla Check Pt/Orient almacenado . Campo informativo Para los métodos de replanteo Orientar y Ori a Pto Conocido , se sugiere la orientación con el punto visado. Para los métodos de replanteo Ori a Ptos Conocidos , Transferir Cota , Inversa y Orientar a Línea , se sugiere el primer punto visado.
Hacer nuevo Estacionamiento	Campo informativo

53.7

Métodos para estacionar

53.7.1

Orientar y Ori a Pto Conocido

Requerimientos

Son necesarias las coordenadas de posición del punto de estación.

Si **Orientar**: El instrumento se estaciona y se orienta hacia un punto visual conocido o desconocido, hacia el cual se define un acimut verdadero o supuesto.

Si **Ori a Pto Conocido**: El instrumento se estaciona y se orienta hacia un punto visual de espalda conocido.

Para SmartStation, las coordenadas de la posición de la estación son desconocidas y se calculan con GPS. El instrumento se estaciona y se orienta a un punto conocido o desconocido para el que se fija un acimut verdadero o supuesto.

Actualización de mediciones Hz

Un estacionamiento utilizando el método **Orientar** incluye siempre un atributo marcado como 'Act. Posterior'. Si el punto conocido se mide nuevamente (por ejemplo, desde otra estación) y se detecta que tiene coordenadas diferentes, se desplegará un mensaje. El usuario tiene la opción de actualizar o no el estacionamiento original. En la actualización se utilizarán las coordenadas del punto conocido para calcular nuevamente la orientación y actualizar así todos los puntos medidos relacionados con el estacionamiento.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Acceso

En **Estacionar Estación Total**, seleccionar **Método: Orientar** o **Ori a Pto Conocido**. Pulsar **OK**.

En **Config. Pto. estación**, seleccionar una estación. Pulsar **OK**.

Poner Orientación Estación, página Orientación

Poner Orientación Estación	
Orientación	Punto Conocido Punto Estación Cán ◀▶
ID Espalda:	<input type="text"/>
Alt.Reflector:	<input type="text" value="0.000"/> m
Dirección Calculada:	----
Dist Hz calculada:	----
ΔDist Horiz:	----
ΔAltura:	----
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20	
Acepta	Dist Más Página

Tecla	Descripción
Acepta	Para configurar la estación y la orientación y salir de la aplicación Estacionamiento.
Dist	Para cambiar a otra página en esta pantalla. Para Orientar: NO se requiere una medición de distancia al configurar la Estación y la Orientación con Acepta .
GPS	Para Ori a Pto Conocido aplicable al usar SmartPole. Para acceder a la pantalla Levantamiento GPS y medir un punto con GPS. Campo editable
Graba	Para guardar la medición con o sin una distancia. Solo disponible al seleccionar Usar medicion CD y CI para puntos de estacionamiento en la configuración Estacionar .
Más	Para cambiar entre la pendiente y la distancia horizontal.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Ejecutr / Individ	Disponibles solo para Método: Orientar . Ejecutr selecciona automáticamente el siguiente Id de punto disponible de la lista de puntos que ya está guardada. Individ permite al usuario introducir cualquier valor para ID Espalda .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Espalda	Campo editable Lista de selección	Id del punto de enlace. Para Orientar : Para Ori a Pto Conocido : Seleccionar un punto de los puntos guardados en el trabajo de control.
Alt.Reflector	Campo editable	Altura del punto visado por arriba o por debajo del punto de enlace. La altura de la antena se obtiene automáticamente a partir de la altura del punto visado.
Dirección	Campo editable	Disponibles para Orientar . Por defecto, la dirección se fija a 0. pero el valor se puede editar. El valor no queda configurado en el sistema hasta que se pulsa Acepta .
Dist. Geométrica	Campo informativo	Disponibles para Orientar . Opción

Campo	Opción	Descripción
Distancia Horiz.	Campo informativo	Disponible para Orientar . Pulsar Dist para medir una distancia hacia el punto visado que se usará para fijar el acimut.
Dif. Altura	Campo informativo	Disponible para Orientar . La distancia vertical entre el punto de la estación y el punto de enlace.
Dirección Calculada	Campo informativo	Disponible para Ori a Pto Conocido . Visualiza el acimut calculado desde la estación seleccionada al punto visual atrás.
Dist Hz calculada	Campo informativo	Disponible para Ori a Pto Conocido . Visualiza la distancia horizontal calculada entre la estación seleccionada y el punto visual atrás.
Dist Inclinada Calculada	Campo informativo	Disponible para Ori a Pto Conocido . Se visualiza después de pulsar Más . La distancia geométrica calculada hacia el punto de enlace.
ΔDist Horiz	Campo informativo	Disponible para Ori a Pto Conocido . La diferencia entre la distancia horizontal calculada a partir de la estación hacia el punto de enlace y la distancia horizontal medida.
Δ Dist Inclinada	Campo informativo	Disponible para Ori a Pto Conocido . Se visualiza después de pulsar Más . La diferencia entre la distancia geométrica calculada a partir de la estación al punto de enlace y la distancia geométrica medida.
Δ Altura	Campo informativo	Disponible para Ori a Pto Conocido . La diferencia entre la altura del punto de control del punto de enlace y la altura medida del punto de enlace. Si el punto de enlace es un punto 2D, este campo muestra -----.
Ángulo derecho	Campo informativo	Disponible cuando Orientación: Áng. Def. Usuario se configura en Configuración Regional , página Ángulo . Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo.

Siguiente paso


Página cambia a la página **Punto Conocido**.

Poner Orientación Estación, página Punto Conocido

Poner Orientación Estación | ↻

Orientación | Punto Conocido | Punto Estación | Cán ◀▶

ID Espalda: -----

Código Punto: <Ninguno> 

Descripción: -----

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20

Acepta | **Atrib+** | **Ultimo** | **Defect** | **Página**

Tecla	Descripción
Acepta	Para configurar la estación y la orientación y salir de la aplicación Estacionamiento.
Atrib+	Para crear atributos adicionales para este código de punto.
Nombr o Valor	Disponibles para atributos cuyo nombre de atributo se pueda teclear. Para resaltar el campo del nombre del atributo o el campo para el valor del atributo. El nombre del atributo se puede editar y se puede introducir un valor de atributo.
Ultim	Para recuperar de la memoria los últimos valores de atributo usados para el código seleccionado.
Defect	Tercer punto automático
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Espalda	Campo de edición o sólo de visualización	Id del punto de enlace.
Código Pto	Lista de selección	Código para el punto de enlace.
Descripción	Campo informativo	Permite crear atributos adicionales para este código de punto.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Punto Estación**.

Poner Orientación Estación, página Punto Estación

Poner Orientación Estación	
Orientación	Punto Conocido Punto Estación
	Cán ◀ ▶
ID Estación:	TPS0001
Altura Instrumento:	1.580 m
Código Pto:	<Ninguno>
PPM actuales:	0.0

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:20
Acepta	Dist	Fac Esc	Página

Tecla	Descripción
Acepta	Para configurar la estación y la orientación y salir de la aplicación Estacionamiento.
Dist	Para cambiar a otra página en esta pantalla. NO se requiere una medición de distancia al configurar la Estación y la Orientación con Acepta .
Fac Esc / PPM	Para cambiar entre la visualización de la escala actual como factor de escala o como valor ppm.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Estación	Campo informativo	Id de estación como se eligió en Config. Pto. estación .
Altura Instrumento	Campo editable	Altura del instrumento.
Código Pto	Lista de selección	El código para el punto de enlace.
PPM actuales / Escala actual	Campo informativo	Escala del trabajo actual. Consultar " Nuevo trabajo, página Escala" para obtener mayor información de las correcciones de escala.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujo**.

Requerimientos

Son necesarias las coordenadas de posición del punto de estación. El instrumento se estaciona y se orienta a uno o varios puntos visuales conocidos.

Para SmartStation, las coordenadas de posición de la estación son desconocidas y se determinan con GPS. El instrumento se estaciona y se orienta a uno o varios puntos visuales conocidos.

Para TPS y SmartStation, la orientación se determina visando uno o más puntos conocidos (máximo 10 puntos visados). Se pueden medir sólo ángulos o ángulos y distancias. La altura del punto de estación también se puede obtener de los puntos visados.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Acceso

En **Estacionar Estación Total**, seleccionar **Método: Ori a Ptos Conocidos**. Pulsar **OK**. En **Config. Pto. estación**, seleccionar una estación. Pulsar **OK**.

Medir Punto Visado

A menos que se indique algo diferente, la siguiente pantalla y descripción son válidas para los métodos de replanteo: **Ori a Ptos Conocidos**, **Transferir Cota**, **Inversa**, y **Orientar a Línea**.

Tecla	Descripción
Medir	Para salir de la pantalla. Después de guardar los datos de medición, se visualiza el siguiente ID del punto del trabajo. Descripción de los campos
Dist	Para medir y visualizar distancias.
Graba	Registra temporalmente los valores visualizados. Las mediciones de los puntos visuales no se guardan en el trabajo actual hasta que se fije la estación. No es necesario efectuar una medición de distancia antes de pulsar Graba . Después de registrar los datos de medición, se visualiza el siguiente ID del punto del trabajo. El instrumento se posiciona en el punto si se dispone de datos suficientes y si el instrumento es automatizado.
GPS	Aplicable al usar SmartPole. Para acceder a la pantalla Levantamiento GPS y medir un punto con GPS. Campo editable
Hecho	Solo para Inversa . Para salir temporalmente del programa Levantamiento. El estacionamiento quedará incompleto pero se puede continuar y completar posteriormente. Esta tecla de función se reemplaza por Calc cuando existen suficientes datos disponibles.

Tecla	Descripción
Calc	Para Ori a Ptos Conocidos : Disponible después de la primera medición. Permite al usuario visualizar la orientación calculada de la estación y otros resultados. Para Inversa : Disponible después de medir dos puntos visados o en cuanto sea posible calcular una estación y una orientación preliminar. Se visualizan las coordenadas de la estación calculada y la "calidad" general de los resultados.
Fn Busca	Siguiente paso Para Inversa : Disponible cuando existan suficientes datos para el cálculo. Consultar "53.9 Buscar objetivo".
Fn Posicn	Para colocar el instrumento hacia el punto visado seleccionado. Para Inversa : Disponible cuando existan suficientes datos para el cálculo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección	Después de registrar los datos de medición, se visualiza el siguiente ID del punto del trabajo.
Altura Reflector	Campo editable	La altura del punto visado por arriba o por debajo del punto de enlace. La altura de la antena se obtiene automáticamente a partir de la altura del punto visado.
Ángulo Hz	Campo informativo	Ángulo horizontal actual.
Ángulo derecho	Campo informativo	Disponible cuando Orientación: Áng. Def. Usuario se configura en Configuración Regional , página Ángulo . Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo.
Ángulo V	Campo informativo	El ángulo horizontal calculado al punto oculto calculado.
Dist. Geométrica	Campo informativo	La distancia geométrica medida después de pulsar Dist.
ΔHz	Campo informativo	Visualiza la diferencia entre el acimut calculado y el ángulo horizontal actual. Si Método: Inversa , se visualiza ----- hasta que existan suficientes datos para el cálculo.
ΔDist Horiz	Campo informativo	La diferencia entre la distancia horizontal calculada y la medida.
ΔAltura	Campo informativo	La diferencia entre la altura dada y la altura medida del punto visado.



Se pueden medir y utilizar para el cálculo diez puntos como máximo. Cuando se excede el número máximo de puntos, aparecerá un mensaje. El usuario puede eliminar puntos previos o finalizar el estacionamiento. Los puntos se pueden eliminar desde **Orient. desde 1 o más ptos.**, página **Objetivos**.

53.7.3

Transferir Cota

Requerimientos

Este método se utiliza para calcular la altura de una estación para aplicarla a la estación seleccionada. Sólo se actualiza la altura, no el valor de orientación. Son necesarias las coordenadas de posición del punto de estación.

Acceso

En **Estacionar Estación Total**, seleccionar **Método: Transferir Cota**. Pulsar **OK**.
En **Config. Pto. estación**, seleccionar una estación. Pulsar **OK**.



Para una descripción de la pantalla **Medir Punto Visado**, consultar "53.7.2 Ori a Ptos Conocidos".

53.7.4

Inversa

Requerimientos

Las coordenadas del punto de estación son desconocidas. Las coordenadas y la orientación se determinan visando por lo menos dos o más puntos conocidos (máximo 10 puntos visados). Se pueden medir sólo ángulos o ángulos y distancias. Para una intersección inversa clásica se utilizan cálculos por mínimos cuadrados o método robusto. Para una intersección inversa se utilizan cálculos de Helmert, método robusto o cálculos por mínimos cuadrados después de completar tres mediciones hacia puntos visuales atrás.

Acceso

En **Estacionar Estación Total**, seleccionar **Método: Inversa**. Pulsar **OK**.
En **Intro Info. Estación**, introducir la información necesaria. Pulsar **OK**.



Para una descripción de la pantalla **Medir Punto Visado**, consultar "53.7.2 Ori a Ptos Conocidos".

Descripción

Este método se puede utilizar para calcular las coordenadas locales 2D ó 3D para la estación del instrumento y para la orientación del círculo horizontal. El cálculo se efectúa utilizando las mediciones de distancia y dirección hacia dos puntos visuales. El primer punto visado siempre define el origen del sistema de coordenadas locales. El segundo punto visado, junto con el primer punto visado, siempre define la dirección local del Norte o del Este (dependiendo del estilo de trabajo).

Requerimientos

Características importantes:

- todas las coordenadas calculadas son coordenadas locales.
 - el primer punto visado siempre define el origen del sistema de coordenadas locales (Norte=0, Este=0, Altura=0 (opcional))
 - El segundo punto visado, junto con el primer punto visado, siempre define la dirección local del Norte o del Este.
-

Acceso

En **Estacionar Estación Total**, seleccionar **Método: Orientar a Línea**. Pulsar **OK**.
En **Intro Info. Estación**, introducir la información necesaria. Pulsar **OK**.

Intro Altur. Estac. y Eje Orig

Intro Altur. Estac. y Eje Orig

Altura Estación desde:

Introd por Usuario ▾

Altura Estación:

1.580 m

Eje definido entre ptos 1&2:

Eje Norte ▾

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20

OK

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros y continuar. Los parámetros seleccionados se activan y se visualiza la siguiente pantalla Medir Punto Visado .
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Altura Estación desde	Introd por Usuario	El usuario introduce el valor de altura de la estación y se utiliza para calcular la altura de los puntos medidos.
	Alt desde objet 1	La altura de la estación se calculará con relación al primer punto medido.
Altura Estación	Campo editable	Disponible para Altura Estación desde: Introd por Usuario . La elevación del punto de estación del instrumento.
Altura Objetivo 1	Campo editable	Disponible para Altura Estación desde: Introd por Usuario . La altura del primer punto medido.
Eje definido entre ptos 1&2		Para definir el eje Norte positivo o el eje Este positivo.
	Eje Norte	El segundo punto de medición define la dirección del eje Norte positivo.
	Eje Este	El segundo punto medido define la dirección positiva del eje Este.



Para una descripción de la pantalla **Medir Punto Visado**, consultar "53.7.2 Ori a Ptos Conocidos".

Descripción

La pantalla de resultados se visualiza al pulsar **Calc** en la pantalla **Medir Punto Visado**. La pantalla de resultados es parte de los métodos de estacionamiento **Ori a Ptos Conocidos, Transferir Cota, Inversa y Orientar a Línea**.

Con excepción del método **Orientar a Línea**, después de efectuar tres mediciones hacia puntos visuales conocidos, es posible realizar los cálculos utilizando el método robusto o el método por mínimos cuadrados. Para el método **Inversa**, los cálculos también se pueden efectuar utilizando el método de Helmert. Una vez fijada la estación, todas las mediciones que se hagan a continuación irán referidas a esa nueva estación y orientación.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Resultado Estación Calculada, página Resultados

Transferir Resultados Altura	
Resultados	Punto Estación
Objetivos	Cámara
Dibujo	
Nueva altura:	98.496m
Altura Antigua:	100.000m
Δ Altura:	1.504m
σ Altura:	0.003m
<input checked="" type="checkbox"/> Usar la nueva Altura para esta Estación	
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:20	
Acepta	Robust
Trgt+	Página

Tecla	Descripción
Acepta	Campo informativo Para Transferir Cota : Para guardar todos los datos del replanteo y salir de la aplicación.
Hecho	Para salir del replanteo sin efectuarlo. El replanteo quedará incompleto.
Robust o LSqrs	Descripción de los campos
Trgt+	Para acceder a Medir Punto Visado y medir más puntos visados.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn 3 PAR o Fn 4 PAR	El usuario introduce el valor de altura de la estación y se utiliza para calcular la altura de los puntos medidos. Al utilizar 3 parámetros, la escala actual no se aplica a las observaciones del estacionamiento para efectuar un cálculo nuevo. Desviación típica de la altura calculada para la estación. Las coordenadas de la estación se actualizan automáticamente según el parámetro utilizado. Por defecto, se eligen los cuatro parámetros.
Fac Esc o PPM	Campo editable
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nueva Orientación	Campo informativo	Nuevo acimut orientado con los ángulos calculados según se mueve el anteojo. No disponible para el método de replanteo Transferir Cota .
Ángulo derecho	Campo informativo	Disponible cuando Orientación: Áng. Def. Usuario se configura en Configuración Regional , página Ángulo . Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo.
Δ Altura	Campo informativo	La diferencia entre la altura calculada y la altura original. Disponible para los métodos de replanteo Ori a Ptos Conocidos y Transferir Cota .
Usar Altura calculada desde puntos medidos	Casilla de verificación	Para el método de replanteo Ori a Ptos Conocidos : Al activar esta casilla de verificación, se actualiza la orientación y la altura. En caso de no activarla, sólo se actualiza la orientación. Para el método de replanteo Transferir Cota : Al activar esta casilla de verificación, se actualiza la altura de la estación. En caso de no activarla, la altura de la estación no cambia. No disponible para otros métodos de replanteo.
Nueva altura	Campo informativo	Se visualiza la altura calculada. Disponible para los métodos de replanteo Ori a Ptos Conocidos y Transferir Cota .
Altura Antigua	Campo informativo	Para cambiar a otra página en esta pantalla. Disponible para los métodos de replanteo Ori a Ptos Conocidos y Transferir Cota .
σ Altura	Campo informativo	Por defecto, se utilizan 4 parámetros. Disponible para los métodos de replanteo Transferir Cota .
X	Campo informativo	Para salir de la pantalla. Disponible para los métodos de replanteo Inversa y Orientar a Línea .
Y	Campo informativo	Descripción Disponible para los métodos de replanteo Inversa y Orientar a Línea .
Altura	Campo informativo	Se visualiza la altura calculada. Disponible para los métodos de replanteo Inversa y Orientar a Línea .
Usar sólo N,E y orientacion, sin actualizar altura	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, la altura de la solución se fija como la altura de la estación. Si esta casilla de verificación no se activa, la altura no se actualiza. Disponible para el método de replanteo Inversa .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Punto Estación**.

Orient. desde 1 o más
ptos.,
página Punto Estación

Transferir Resultados Altura	
Resultados	Punto Estación
Objetivos	Cámara
Dibujo	
ID Estación:	TPS4
Altura Instrumento:	1.500 m
Código Pto:	<Ninguno>
PPM actuales:	0.0

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:20
Acepta		Escala	Fac Esc
		Página	

Tecla	Descripción
Acepta	Campo informativo Para Transferir Cota: Para guardar todos los datos del replanteo y salir de la aplicación.
Hecho	Para salir del replanteo sin efectuarlo. El replanteo quedará incompleto.
Escala	Campo editable Consultar "Nuevo trabajo, página Escala".
PPM/Fac Esc	Cambiar entre la visualización del factor de escala de la estación y los ppm de la estación.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn 3 PAR o Fn 4 PAR	El usuario introduce el valor de altura de la estación y se utiliza para calcular la altura de los puntos medidos. Al utilizar 3 parámetros, la escala actual no se aplica a las observaciones del estacionamiento para efectuar un cálculo nuevo. Desviación típica de la altura calculada para la estación. Las coordenadas de la estación se actualizan automáticamente según el parámetro utilizado. Por defecto se usa el de 4 parámetros.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Estación	Campo informativo	Id del estacionamiento actual.
Altura Instrumento	Campo editable	La altura actual del instrumento.
Código Pto	Lista de selección	Es posible seleccionar un código de punto para el punto de estación.
PPM actuales / Escala actual	Campo informativo	Escala del trabajo actual. Consultar "Nuevo trabajo, página Escala" para obtener mayor información de las correcciones de escala.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Calidad**.

**Orient. desde 1 o más
ptos., página
Calidad**

Para una descripción de las teclas de función, consultar "Orient. desde 1 o más ptos., página Punto Estación".

Esta página no está disponible para los métodos de estacionamiento **Transferir Cota** o **Orientar a Línea**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nueva Orientación	Campo informativo	Nuevo azimut orientado, con ángulo variable con el movimiento del anteojo. Disponible para el método de estacionamiento Ori a Ptos Conocidos .
σ Nueva Orient.	Campo informativo	Desviación típica de la orientación calculada.
Δ Altura	Campo informativo	Incremento de altura, la diferencia entre la altura original y la altura calculada. Disponible para el método de estacionamiento Ori a Ptos Conocidos .
σ Altura	Campo informativo	Desviación típica de la altura calculada para la estación.
σ Este	Campo informativo	Desviación típica de la coordenada X calculada para la estación. Disponible para el método de estacionamiento Inversa .
σ Norte	Campo informativo	Desviación típica de la coordenada Y calculada para la estación. Disponible para el método de estacionamiento Inversa .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Objetivos**.

Orient. desde 1 o más ptos.,
página Objetivos

Esta pantalla muestra información sobre la precisión de los puntos medidos y permite excluir las mediciones que no se van a utilizar en el cálculo.

Descripción

Esta página no estará disponible para el método de replanteo **Orientar a Línea**.

Transferir Resultados Altura		
Resultados	Punto Estación	Objetivos
	Cámara	Dibujo
ID Punto	Usar	Δ Altura m
TPS3	Si	-0.007
TPS2	Si	0.002
TPS1	Si	0.004

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:20
Acepta	Usar	Borrar	Página

Tecla	Descripción
Acepta	Para salir del estacionamiento sin fijarlo, por lo que quedará incompleto.
Usar	Para introducir valores para las correcciones de escala. El cambio actualiza automáticamente cualquier coordenada nueva o valor de orientación.
Borrar	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Más	Cambia entre el cálculo con 3 ó 4 parámetros. Para Inversa : Para cambiar entre Δ Hz , ΔDist Horiz , ΔAltura , ΔEste y ΔNorte . Para Ori a Ptos Conocidos : Para cambiar entre Δ Hz y ΔAltura . Para Transferir Cota : Solo disponible ΔAltura .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
Excedido	Excedido indica que el valor de diferencia del ángulo horizontal, la distancia o la altura medida excede el límite del cálculo.
ID Punto	ID del punto visual medido.
Usar	Indica si un punto visado se usa en el cálculo de la estación. Las opciones son 3D , 2D , 1D y No .
Δ Hz	Se puede visualizar al pulsar Más . Diferencia entre el ángulo horizontal calculado y el medido para el punto visual. Si un punto visado no tiene coordenadas, se visualiza ----- are. Las diferencias que exceden el límite se indican con un Excedido .
ΔDist Horiz	Se puede visualizar al pulsar Más . Diferencia entre la distancia calculada de la estación al punto visual y la distancia medida. Si un punto visado no tiene coordenadas, se visualiza ----- are. Las diferencias que exceden el límite se indican con un Excedido .
ΔAltura	Se puede visualizar al pulsar Más . La diferencia entre la altura del punto de control y la altura medida del punto visual. Si un punto visado no tiene una coordenada de altura, se visualiza ----- are. Las diferencias que exceden el límite se indican con un Excedido .
ΔEste	Se puede visualizar al pulsar Más . Diferencia entre el punto de control y el punto de medición, calculada a partir de las coordenadas de la nueva estación.
ΔNorte	Se puede visualizar al pulsar Más . Diferencia entre el punto de control y el punto de medición, calculada a partir de las coordenadas de la nueva estación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujo**.

Descripción

Es posible acceder a la pantalla **Busca Objetivo** para guiar al prisma al punto visual seleccionado.
La pantalla sólo está disponible si el instrumento dispone de la aplicación Replanteo. La función de esta pantalla es similar a la de la rutina de replanteo y sirve para ayudar a localizar señales topográficas o puntos de referencias ocultos.

Acceso

Pulsar Fn **Busca** en **Medir Punto Visado** cuando existan datos suficientes para calcular aproximadamente la nueva orientación.

Busca Objetivo

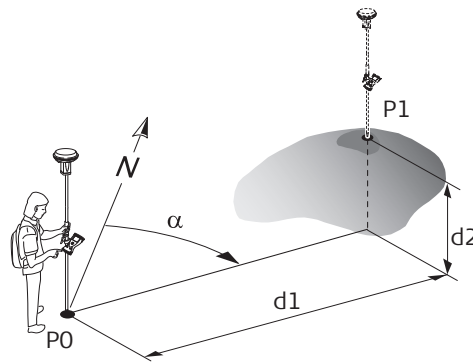
Esta pantalla es similar a **Replanteo Ortogonal**, página **Replantar** y se configura mediante los parámetros del **Replanteo Ortogonal**. Consultar "Replanteo Polar, página Replantar" para una descripción más detallada de esta pantalla.

Descripción

La aplicación Replanteo se utiliza para marcar en el terreno puntos de coordenadas conocidas. Estos puntos predeterminados son los puntos que serán replanteados, los cuales pueden

- ser cargados en un trabajo en el instrumento utilizando LGO.
- existir ya en un trabajo en el instrumento.
- haber sido cargados a partir de un archivo ASCII en un trabajo en el instrumento utilizando **Menú Principal: Trabajo/Datos/Importar Datos/Import datos ASCII.**

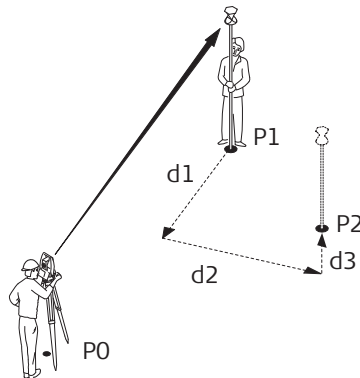
Ilustración



GS_057

GPS

- P0 Posición Actual
- P1 Punto a replantear
- d1 Distancia de replanteo
- d2 Diferencia de altura entre la posición actual y el punto para replantear
- α Dirección del replanteo



TS_009

TPS

- P0 Estación
- P1 Posición Actual
- P2 Punto a replantear
- d1 Elemento a replantear
- d2 Elemento a replantear
- d3 Elemento a replantear

Modos de Replanteo

Los puntos se pueden replantear utilizando distintos modos:

- Modo Polar.
- Modo Ortogonal.



El replanteo de puntos es posible para móvil RTK y para TPS.



Los puntos a replantear deben de existir en un trabajo en el dispositivo de memoria activo o pueden introducirse mediante el teclado.

Sistema de coordenadas

Al replantear puntos de cuadrícula local con GNSS, asegurarse de utilizar el sistema de coordenadas correcto. Por ejemplo, si los puntos para replantear están guardados con el sistema WGS 1984, el sistema de coordenadas activo también debe ser WGS 1984.

Tipos de punto	<p>Es posible replantear:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntos sólo con posición. • Puntos sólo con altura. • Puntos con todas las coordenadas. 				
Tipos de altura	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="411 247 925 325"> <p>Tipo de altura del punto que será replanteado</p> </td> <td data-bbox="954 247 1495 285"> <p>Ortométrica o elipsoidal</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 346 925 409"> <p>Tipo de altura calculada para la posición actual:</p> </td> <td data-bbox="954 346 1495 1060"> <p>Se puede visualizar pulsando <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_K_MORE">Más</SoftwareText ></code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diferencia entre la altura del punto de control y la altura medida del punto visual. • Las diferencias que excedan el límite establecido se indican con el texto <code><SpecialCharacter Type="NonBreakSpace"/><SoftwareText Emphasis="" Status="" Token="STAKEOUT_L_SO_LIM_EXCEED" >excedido</SoftwareText ></code>. • <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_P_DELTA_EAST" >?Es te</SoftwareText ></code> <p>Se puede visualizar pulsando <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_K_MORE">Más</SoftwareText ></code>.</p> </td> </tr> </table>	<p>Tipo de altura del punto que será replanteado</p>	<p>Ortométrica o elipsoidal</p>	<p>Tipo de altura calculada para la posición actual:</p>	<p>Se puede visualizar pulsando <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_K_MORE">Más</SoftwareText ></code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diferencia entre la altura del punto de control y la altura medida del punto visual. • Las diferencias que excedan el límite establecido se indican con el texto <code><SpecialCharacter Type="NonBreakSpace"/><SoftwareText Emphasis="" Status="" Token="STAKEOUT_L_SO_LIM_EXCEED" >excedido</SoftwareText ></code>. • <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_P_DELTA_EAST" >?Es te</SoftwareText ></code> <p>Se puede visualizar pulsando <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_K_MORE">Más</SoftwareText ></code>.</p>
<p>Tipo de altura del punto que será replanteado</p>	<p>Ortométrica o elipsoidal</p>				
<p>Tipo de altura calculada para la posición actual:</p>	<p>Se puede visualizar pulsando <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_K_MORE">Más</SoftwareText ></code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diferencia entre la altura del punto de control y la altura medida del punto visual. • Las diferencias que excedan el límite establecido se indican con el texto <code><SpecialCharacter Type="NonBreakSpace"/><SoftwareText Emphasis="" Status="" Token="STAKEOUT_L_SO_LIM_EXCEED" >excedido</SoftwareText ></code>. • <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_P_DELTA_EAST" >?Es te</SoftwareText ></code> <p>Se puede visualizar pulsando <code><SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="ONBOARD_K_MORE">Más</SoftwareText ></code>.</p>				
Origen de las alturas	<p>Las alturas se pueden tomar de</p> <ul style="list-style-type: none"> • la componente vertical de la terna de coordenadas. • un Modelo Digital del Terreno. <p>El replanteo MDT ha de ser activado mediante una contraseña. Consultar "30.3 Carga clave licencia" para información acerca de la forma de introducir una contraseña. Cuando la aplicación está activada, la altura de los puntos para replantear se puede editar en el campo.</p>				
Codificación de puntos replanteados	<p>Es posible relacionar códigos a los puntos, líneas y áreas replanteadas. El comportamiento de la función de codificación depende de la definición de una pantalla de levantamiento con campos editables para los códigos y los atributos.</p>				
Promediar puntos replanteados	<p>Los principios para promediar son idénticos a los de la aplicación Levantamiento.</p>				

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Replanteo.**


Seleccione Trabajo de Control

Seleccione Trabajo de Control | ↻
 Trabajo de control: Wgs84

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:21
 OK

Tecla	Descripción
OK	Acepta los cambios y accede a la siguiente pantalla. Se activan los parámetros elegidos.
Fn Config	Para configurar la aplicación Replanteo. Consultar "54.3 Configuración de Replanteo".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Trabajo de control	Lista de selección	Elemento a replantar  d2

Siguiendo el paso

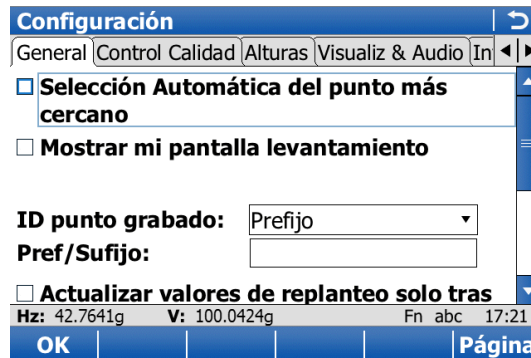
d3	ENTONCES
Tipos de altura	OK acepta los cambios y accede al programa Replanteo. Consultar "54.4 Replantar".
será configurada	Config. Consultar "54.3 Configuración de Replanteo".

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Replanteo**. Pulsar Fn **Config**.

Configuración, página General

La disponibilidad de un modelo de geoide, Las explicaciones de las teclas de función que se presentan a continuación son válidas para todas las páginas, a menos que se indique lo contrario.



Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Selección Automática del punto más cercano	Casilla de verificación	El orden sugerido para replantear los puntos. Al activar esta casilla, el punto sugerido para replantear a continuación es el punto más próximo al que ha sido replanteado. Para configurar la aplicación Replanteo. Si esta casilla no se activa, el punto sugerido para replantear a continuación es el siguiente punto en el trabajo.
Mostrar página adicional desde Mi Pantalla Levantamiento	Casilla de verificación	La página de levantamiento definida por el usuario que se mostrará en la pantalla Replanteo Ortogonal .
Página a mostrar	Lista de selección	Campo informativo
ID punto grabado	Igual que pto replan Prefijo	Los puntos replanteados se guardan con el mismo ID que los puntos a replantear. Agrega el valor del Prefij/Subfij antes de los ID de los puntos originales.

Campo	Opción	Descripción
	Sufijo	Agrega el valor del Prefij/Subfij al final de los ID de los puntos originales.
	ID de Pto individual	Los puntos replanteados se guardan con un Id de punto alfanumérico que se introduce por teclado.
Prefij/Subfij	Campo editable	Disponible para ID punto grabado: Prefijo y ID punto grabado: Sufijo . Se agrega un identificador de hasta cuatro caracteres delante o detrás del ID del punto replanteadado.
ID de Pto individual	Campo editable	Disponible para ID punto grabado: ID de Pto individual . El Id del punto replanteadado. Los Ids del punto se incrementan automáticamente de 1 en 1.
Actualizar valores de replanteo solo tras medir distancia	Casilla de verificación	TPS Al activar esta casilla, los valores angulares y de replanteo se actualizan después de efectuar una medición de distancia. Luego todos los valores permanecen invariables hasta que se mide la siguiente distancia.
Autoposición con estación total	Casilla de verificación	TPS Al activar esta casilla, el instrumento se posiciona automáticamente en el punto a replantear.
Posicionamiento	Distancia Hz.	Disponible al seleccionar Autoposición con estación total . TPS El instrumento se posiciona horizontalmente en el punto a replantear.
	3D	TPS El instrumento se posiciona horizontal y verticalmente en el punto a replantear.
Mostrar dirección al siguiente pto	Desde Instrumento	TPS Para cada punto que está seleccionado para replantear se visualiza momentáneamente en la línea de mensajes la información de ángulos y distancia. En la línea de mensajes se muestra el ángulo Hz que el instrumento deberá girar hacia el punto y la distancia desde el instrumento hasta el punto.
	Dist desde ultimo Pt	En la línea de mensajes se muestra el ángulo Hz que el instrumento deberá girar hacia el punto y la distancia desde el último punto replanteadado.
Usar CD/CI en medidas de Línea de Referencia	Casilla de verificación	TPS Efectuar una medición en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones. Al usar instrumentos con puntería automática, el punto se guarda automáticamente en ambas posiciones del anteojo. El punto resultante se guarda y el instrumento vuelve a la primera posición de anteojo.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Control Calidad**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Comprobar distancia a punto replantado antes de almacenarlo	Casilla de verificación	Permite hacer una comprobación de las diferencias de las coordenadas horizontales del punto replantado y del punto a replantar. Si el valor del Límite es excedido, es posible repetir, omitir o guardar el replanteo.
Límite	Campo editable	Disponible al activar Comprobar distancia a punto replantado antes de almacenarlo . Fija la máxima diferencia de coordenadas horizontales aceptada en la comprobación de la posición.
Comprobar altura del punto replantado antes de almacenarlo	Casilla de verificación	Permite hacer una comprobación de las diferencias de las coordenadas verticales del punto replantado y del punto a replantar. Si el valor del Límite es excedido, es posible repetir, omitir o guardar el replanteo.
Límite	Campo editable	Disponible al activar Comprobar altura del punto replantado antes de almacenarlo . Fija la diferencia máxima de coordenadas verticales aceptada en la comprobación de la altura.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Alturas**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Permitir editar la altura del punto a replantar	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, se visualiza el campo Alt Diseño en Replanteo Ortogonal , página Replantar . La altura del proyecto es la altura del punto a replantar. El valor de Alt Diseño se puede cambiar. Cuando no se activa esta casilla, el campo Altura para la altura de la posición actual se muestra en Replanteo Ortogonal , página Replantar . No es posible cambiar el valor del campo Altura .
Offset de altura de todos los puntos del replanteo	Casilla de verificación	Permite aplicar un desplazamiento constante a la altura de los puntos replantados.
Desplz Altura	Campo editable	Desplazamiento de altura que será aplicado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Visualiz & Audio**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Orientar		Dirección de referencia que se utilizará para replantear puntos. Los elementos del replanteo y la pantalla gráfica mostrada en la aplicación Replanteo estarán basados en esta selección.
	Desde Estación	TPS La dirección de la orientación desde la posición actual hacia el punto que será replanteado.
	A Instrumento	TPS La dirección de la orientación desde la posición actual hacia el punto que será replanteado.
	Con Norte	Dirección Norte mostrada en la pantalla gráfica, basada en el sistema de coordenadas activo.
	Desde Norte	TPS La dirección de la orientación se considera a partir de la dirección Norte hacia el punto que será replanteado.
	Hacia el Sol	GPS Posición del sol calculada a partir de la posición actual, hora y fecha.
	Hacia Último Pto	En cuanto al tiempo, el último punto grabado. Si aún no hay puntos replanteados, Orientar: Con Norte se usa para el primer punto que será replanteado.
	A Punto	Un punto desde el trabajo activo.
	A Punto (Trab Ctrl)	Un punto del Trabajo de control seleccionado en Seleccione Trabajo de Control .
	A Línea (Trab Ctrl)	La dirección de la orientación es paralela a la línea de referencia a partir del Trabajo de control . <SpecialCharacter Type="NonBreakSpace"/>Al activar esta casilla, el instrumento se posiciona automáticamente en el punto a replantear.
A Línea	Disponible al activar <SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="STAKEOUT_P_SO_DO_AUTO_POS" >Auto-posicionado con estación total</SoftwareText>. <SpecialCharacter Type="NonBreakSpace"/>Al activar esta casilla, el instrumento se posiciona automáticamente en el punto a replantear.	
Usar Flecha	La dirección de la orientación a partir de la posición actual hacia el punto que será replanteado. La visualización gráfica muestra una flecha apuntando en la dirección del punto que será replanteado.	
ID Punto o Línea	Lista de selección	Disponible para Orientar: A Punto (Trab Ctrl) , Orientar: A Punto , Orientar: A Línea y Orientar: A Línea (Trab Ctrl) . Para seleccionar el punto o línea que se utilizará para la orientación.
Navegar usando		Método de replanteo.

Campo	Opción	Descripción
	Polares	Dirección desde la orientación de referencia a partir de la cual se desplegará la distancia horizontal y el subir/bajar.
	Ortogonal	Se despliega la distancia hacia/desde el punto, la distancia hacia la derecha/izquierda del punto y el desmonte/terraplén.
Ampliar objetivo a menos de 0.5m	Casilla de verificación	Al activar esta casilla de verificación, se visualiza un nivel de burbuja en la gráfica de replanteo cuando el punto que será replanteado se encuentra a menos de un metro.
Pitido rápido cerca del punto	Casilla de verificación	El instrumento emite un pitido cuando la distancia de la posición actual al punto que será replanteado es igual o menor a la definida en Comenzar dentro . Los elementos del replanteo y la pantalla gráfica mostrada en la aplicación Replanteo estarán basados en esta selección.
Distancia a usar	Altura, Distancia Horiz o 3D	< SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="STAKEOUT_V_SO_TO_STN" >A Instrumento< /SoftwareText >
Comenzar dentro	Campo editable	Disponible al seleccionar Pitido rápido cerca del punto . La distancia radial horizontal desde la posición actual al punto a replantear cuando ha de emitirse un pitido.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos

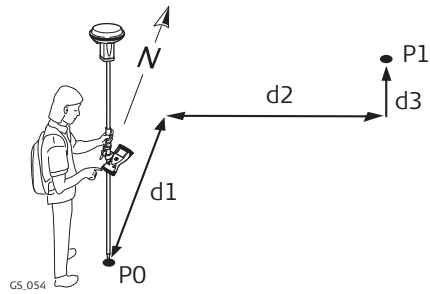
Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

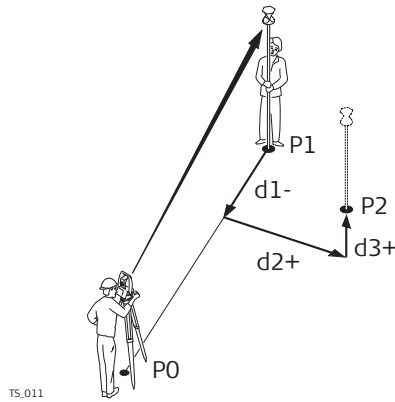
Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Ilustración

En la ilustración se muestra un ejemplo para **Navegar usando: Ortogonal**.

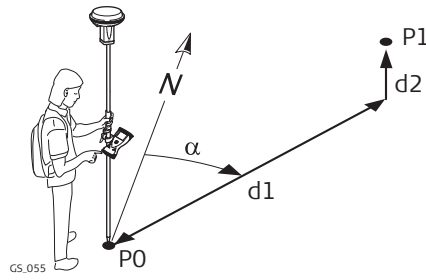
**GPS**

- P0 Posición Actual
- P1 Punto a replantar
- d1 Adelante o Atrás
- d2 Derecha o Izquierda
- d3 Suba o Baje

**TPS**

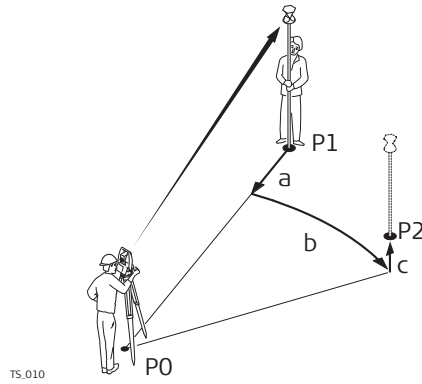
- P0 Estación
- P1 Posición Actual
- P2 Punto a replantar
- d1 Adelante o Atrás
- d2 Derecha o Izquierda
- d3 Baje o Suba

La ilustración anterior muestra un ejemplo de **Navegar usando: Polares.**



GPS

- P0 Posición Actual
- P1 Punto a replantar
- d1 Distancia
- d2 Baje o Suba
- α Dirección



TPS

- P0 Estación
- P1 Posición Actual
- P2 Punto a replantar
- A Distancia
- B Dirección horizontal
- C Baje o Suba







Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Replanteo Polar, página Replanteo

Las páginas que se muestran corresponden a las de un estilo de trabajo típico. Si se utiliza una página de pantalla de levantamiento definida por el usuario, se mostrará una página adicional.



Tecla	Descripción
Ocupar	<p>[GPS] Comenzar la medición del punto que será replanteado. La tecla cambia a Parar. La diferencia entre la posición actual y el punto que se está replanteando continúa visualizándose.</p> <p>[TPS] Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.</p>
Parar [GPS]	<p>Para terminar la medición del punto que será replanteado. Si se activa Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad, página General, el registro de posiciones finaliza automáticamente, tal como se lo definió en el criterio para parar. La tecla cambia a Graba. Al finalizar las mediciones, se muestran las diferencias entre el punto medido y el punto a replantear.</p>
Graba	<p>[GPS] Para guardar el punto medido. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en Parámetros Control Calidad, página General, el punto de medición se guarda automáticamente. La tecla cambia a Ocupar.</p> <p>[TPS] Para guardar ángulos y distancia. La distancia debe medirse antes.</p>
Dist [TPS]	<p>Para medir una distancia..</p>
Cerca [GPS]	<p>Para buscar en Trabajo de control el punto más cercano a la posición actual en el momento de pulsar la tecla. El punto es seleccionado como el punto a replantear y se muestra en el primer campo de la pantalla. Después de replantear y guardar el punto más cercano, el siguiente punto sugerido para replantear será el que se había sugerido antes de pulsar la tecla.</p> <p>Disponible cuando Ocupar sea visible.</p>
Revers [GPS]	<p>Para invertir la pantalla gráfica. Esta propiedad se puede utilizar cuando el punto a replantear se encuentra detrás de la posición actual.</p>
Levant	<p>Para medir puntos adicionales que pudieran ser necesarios durante el replanteo. Para volver a la aplicación Replanteo, pulsar Fn Salir o ESC.</p> <p>Disponible cuando Ocupar sea visible.</p>
Página	<p>Para cambiar a otra página en esta pantalla.</p>
Fn Config	<p>Para configurar la aplicación Replanteo. Consultar "54.3 Configuración de Replanteo".</p>
Fn Conect y Fn Descnt [GPS]	<p>Para conectarse o desconectarse de los datos de referencia GPS.</p>

Tecla	Descripción
Fn Inicial 	Para seleccionar un método de inicialización y forzar una nueva inicialización. Disponible si se visualizó Ocupar o Graba para estilos de trabajo que permitan soluciones fijas de fase. Consultar "56.4 Inicialización para operaciones como móvil en tiempo real".
Fn Pos 2D 	Para girar el anteojo (X,Y) hacia el punto que será replanteado.
Fn Pos 3D 	Para girar el anteojo (X,Y, Z) hacia el punto que será replanteado.
Fn Manual 	Para introducir los valores de ángulos y distancia para replantear un punto.
Fn Salir	Para salir de la aplicación Replanteo.

Descripción de los elementos de la pantalla gráfica

La diferencia entre la posición actual y el punto que se está replanteando continúa visualizándose.

Elemento	Descripción
	Punto a replantear / punto conocido
	Norte
	Sol
	línea definida
	desde el instrumento
	Seguir la flecha
	Flecha hacia adelante, distancia al punto
	Flecha hacia un lado, distancia al punto
	Flecha polar, dirección al punto
	Altura
	La posición y/o la altura actual se encuentra dentro del límite configurado de replanteo para la posición y/o altura.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección	ID del punto que será replanteado.
Altura Antena	Campo editable	GPS Altura predeterminada de la antena. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.
Altura Objetivo	Campo editable	TPS Altura por defecto del prisma.
Altura	Campo informativo	<p>Disponible si la opción Permitir editar la altura del punto a replantear no está activada en Configuración, página Alturas.</p> <p>Se visualiza la altura ortométrica de la posición actual. Si la altura ortométrica no se puede visualizar, se muestra la altura elipsoidal local. Si no es posible visualizar la altura elipsoidal local, se muestra la altura WGS 1984. Se tiene en cuenta el valor de Desplz Altura configurado en Configuración, página Alturas.</p>
Alt Diseño	Campo editable	<p>Disponible si la opción Permitir editar la altura del punto a replantear está activada en Configuración, Alturas.</p> <p>Se muestra la altura del proyecto, que es la altura local del punto que será replanteado. Si la altura ortométrica no se puede visualizar, se muestra la altura elipsoidal local. Si no es posible visualizar la altura elipsoidal local, se muestra la altura WGS 1984. No se toma en cuenta el valor de Desplz Altura configurado en Configuración, página Alturas.</p> <p>Al modificar el valor de Alt Diseño se modifican los valores mostrados en los campos Baje y Suba.</p>

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**. Consultar "38 Función Vista de Mapa para la visualización interactiva" para mayor información relativa a las funciones y teclas de función disponibles.

Descripción Si se configura la opción, se efectúa una comprobación de la diferencia de las coordenadas horizontales y/o verticales del punto replanteado y del punto a replantar. Consultar "54.3 Configuración de Replanteo" la información sobre la configuración de la comprobación y los límites.

Acceso Cuando alguna de las tolerancias configuradas se haya excedido, la pantalla que se muestra a continuación se accede automáticamente al guardar el punto.

Fuera de Tolerancia La disponibilidad de los campos depende de la configuración de **Navegar usando**. Los límites que se han excedido se muestran en negritas y se indican con un **Excedido**.



Tecla	Descripción
Atrás	Para regresar a la pantalla Replanteo Ortogonal sin guardar el punto. Continúa el replanteo del mismo punto.
Graba	Para aceptar las diferencias de coordenadas, guardar información y regresar a la pantalla Replanteo Ortogonal .
Salta	Para regresar a la pantalla Replanteo Ortogonal sin guardar el punto. Altura
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo informativo	ID del punto que será replanteado.
ID Almacenam	Campo editable	Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definido en el estilo de trabajo empleado. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.
Bajar	Campo informativo	La diferencia de alturas negativa entre la altura del punto replanteado y la altura del punto para replantear. Para desplazarse hacia abajo.
Subir	Campo informativo	La diferencia de alturas positiva entre la altura del punto replanteado y la altura del punto para replantear. Para desplazarse hacia arriba.
2D-Difs	Campo informativo	Muestra la diferencia horizontal entre el punto replanteado y el punto a replantear.
3D-Difs	Campo informativo	Muestra la diferencia espacial desde el punto replanteado hacia el punto que será replanteado.
Δ HZ	Campo informativo	Rumbo desde el punto replanteado hacia el punto a replantear.
Δ Dist	Campo informativo	Distancia horizontal desde el punto replanteado hacia el punto que será replanteado.
Adelante	Campo informativo	Distancia horizontal desde la posición actual hacia el punto que será replanteado en dirección de la orientación.
Atrás	Campo informativo	Distancia horizontal desde la posición actual al punto a replantear en la dirección inversa a la de la orientación.
Derecha	Campo informativo	Distancia horizontal desde el punto replanteado hacia el punto que será replanteado, de forma ortogonal a la derecha de la dirección de la orientación.
Izquierda	Campo informativo	Distancia horizontal desde el punto replanteado hacia el punto a replantear, de forma ortogonal a la izquierda de la dirección de la orientación.

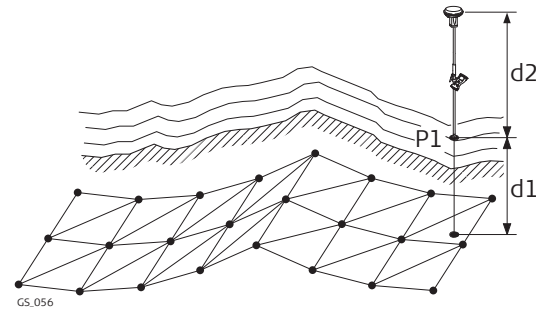
Descripción

Es posible replantear un **M**odelo **D**igital del **T**erreno individual o con puntos. Las alturas de las posiciones actuales se comparan con las de un trabajo MDT seleccionado. Se calculan y visualizan las diferencias de altura.

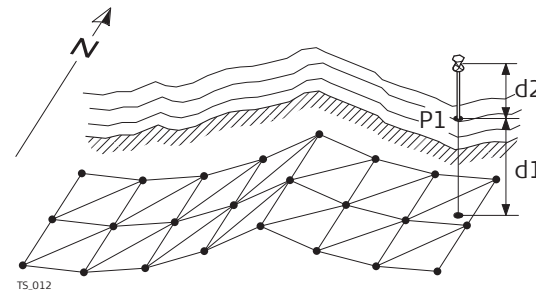
El replanteo de un MDT se puede utilizar

- cuando el MDT representa la superficie que hay que replantear.
- en control de calidad, cuando el MDT representa la superficie final del proyecto.

Los trabajos MDT se crean en LGO y se guardan en el directorio \DBX del dispositivo de memoria activo.

Ilustración**GPS**

- P1 Punto que será replanteado
 d1 El tipo de distancia que se utilizará para el replanteo.
 d2 Altura de antena

**TPS**

- P1 Punto que será replanteado
 d1 El tipo de distancia que se utilizará para el replanteo.
 d2 Altura del prisma

Acceso

Si aparece un mensaje solicitando que la aplicación se active mediante una contraseña, consultar "30.3 Carga clave licencia".

Para replantear sólo alturas MDT:


Seleccionar **Menú Principal:Ir a Trabajar!\Replanteo+\Replanteo un MDT**.

Para replantear posiciones de puntos y alturas MDT:

Seleccionar **Menú Principal:Ir a Trabajar!\Replanteo+\Replanteo Ptos & MDT**.

Seleccione Trabajo de Control

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Trabajo de control	Lista de selección	Si es necesario, se puede teclear un número de punto diferente. La alturas a replantear se toman del trabajo MDT.  d2
MDT	Lista de selección	El trabajo MDT que se va a utilizar ha de estar guardado en el directorio \DBX del dispositivo de memoria activo. Se replantean las alturas relacionadas con el trabajo MDT seleccionado.



El procedimiento de replanteo es idéntico al descrito para la aplicación de Replanteo, pero las alturas a replantear se toman del trabajo MDT seleccionado. Se calculan y visualizan las diferencias de altura, negativas o positivas, desde la posición actual del punto correspondiente en el trabajo MDT seleccionado. Se aplican los desplazamientos de altura.

Consultar "54.3 Configuración de Replanteo", "54.4 Replantear" y "54.5 Replanteo fuera de tolerancia".

Descripción

En esta opción se utiliza un punto conocido guardado en el trabajo activo para esta-
cionar la base RTK.

Acceso

Seleccionar **Menú RTK Base**\Ir a Trabajar!\Iniciar Base en Pto Conocido.

Config Altura & Tipo de Antena

Introducir la altura de la antena y seleccionar la antena que se utilizará.

Tecla	Descripción
Cont	Para aceptar los cambios y acceder a la siguiente pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos




Campo	Opción	Descripción
Alt. Antena	Campo editable	Altura de la antena empleada.
Antena de la Base	Lista de selección	Las antenas Leica Geosystems están predeterminadas por defecto y se pueden seleccionar de la lista. Las antenas predeterminadas incluyen una elevación que depende del modelo de corrección. Pueden establecerse nuevos modelos de corrección de antena y transferirlos al instrumento utilizando LGO. Abra la lista para definir o editar antenas adicionales. Consultar Antenas para mayor información de las antenas.
Desplz Vert	Campo informativo	Desplazamiento vertical del punto de referencia de la medición.



Siguiente paso


Cont para acceder a **Seleccionar Punto Conocido**.

Seleccionar Punto Conocido

Seleccionar el punto que se utilizará como estación base.

-  Un punto ya puede estar guardado en el trabajo de control, ya sea por introducción por teclado, midiéndolo o transfiriéndolo desde LGO.
-  Si un punto nuevo será creado, abrir la lista de selección para **ID Punto** y pulsar **ID Punto**.
-  Si un punto existente será editado, abrir la lista de selección para **ID Punto** y pulsar **Editar**.

Iniciar en Punto Conocido 
Seleccionar Punto Conocido 

ID Punto: 
Este (X): 546750.075m
Norte (Y): 5250395.063m
Alt. Orto: 427.673m

3DCQ:6.429m 2DCQ:4.139m 1DCQ:4.920m abc 10:50
Cont **COORD**  **Atras**

Tecla	Descripción
Cont	Acepta los cambios y accede a la siguiente pantalla.
Coord	Para visualizar otros tipos de coordenadas. Las coordenadas locales estarán disponibles cuando se encuentre activo un sistema de coordenadas local.
Atrás	Para regresar a la pantalla anterior.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Cont para acceder a **Conf Completa de la base RTK**. Seguir las instrucciones de la pantalla.

55.2

Iniciar Base en Último Pto

Descripción	<p>Para utilizar las mismas coordenadas que se emplearon la última vez que el instrumento se utilizó como estación base. Disponible si el instrumento se utilizó previamente como estación base y si ningún punto en el trabajo de control tiene el mismo ID que el último utilizado.</p> <p>Después de apagarlo, las coordenadas de la estación base se guardan en la RAM del sistema. Se pueden utilizar nuevamente la siguiente ocasión en que el instrumento se utilice como estación base. Esta función permite que, aunque se formatee el dispositivo de memoria que contenía las coordenadas de la estación base, aún se podrán utilizar las últimas coordenadas empleadas.</p>
Acceso	Seleccionar Menú RTK Base\Ir a Trabajar\Iniciar Base en Último Pto .
Config Altura & Tipo de Antena	<p>Esta pantalla es igual a la que aparece en Iniciar Base en Pto Conocido. Consultar "55.3 Iniciar Base en Cualquier Pto".</p> <p>Siguiente paso Cont para acceder a Último Punto usado como Base RTK.</p>
Último Punto usado como Base RTK	<p>El ID del punto y las coordenadas de la última estación base empleada se despliegan en una cuadrícula. Cuando no existe un sistema de coordenadas locales activo, se visualizan las coordenadas WGS 1984. Consultar "55.3 Iniciar Base en Cualquier Pto" para información de las teclas.</p> <p>Siguiente paso Cont para acceder a Conf Completa de la base RTK. Seguir las instrucciones de la pantalla.</p>

55.3

Iniciar Base en Cualquier Pto

Descripción	Para utilizar las coordenadas de la posición actual de navegación como coordenadas de la estación base.
Acceso	Seleccionar Menú RTK Base\Ir a Trabajar\Iniciar Base en Cualquier Pto .
Config Altura & Tipo de Antena	<p>Esta pantalla es idéntica a la que aparece en Iniciar Base en Pto Conocido. Consultar Iniciar Base en Cualquier Pto.</p> <p>Siguiente paso Cont para acceder a Medir punto nuevo.</p>
Medir punto nuevo	<p>Introducir un nuevo ID para este punto nuevo. Consultar Iniciar Base en Cualquier Pto para información de las teclas.</p> <p>En Ver & editar datos se pueden agregar anotaciones o información de códigos en el menú móvil.</p> <p>Siguiente paso Cont para acceder a Conf Completa de la base RTK. Seguir las instrucciones de la pantalla.</p>

56

Levantamiento - General GPS

56.1

Medición de puntos

56.1.1

Operaciones cinemáticas y estáticas para post-proceso

Requerimientos

- Para operaciones estáticas o cinemáticas para post-proceso se utiliza un estilo de trabajo estándar. Asegúrese de que el estilo de trabajo tiene **Almacenar Datos para Post-proceso** seleccionado en la pantalla **Config Registro Datos Brutos**.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Acceso

Para móvil RTK:

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!, Levantamiento**.



En caso de estar configurado para operaciones cinemáticas para post-proceso, comienza el registro de observaciones móviles.

Levantamiento, página Levant

Los campos que se muestran corresponden a los de un estilo de trabajo típico para operaciones estáticas o cinemáticas con post-proceso. La pantalla que se describe presenta cuatro páginas. Las explicaciones de las teclas de acceso rápido que se presentan son válidas para la página **Levant**, la página **Código** y la página **Anot**. Consultar "38 Función Vista de Mapa para la visualización interactiva" para mayor información acerca de las teclas de la página **Mapa**.

Los campos y funciones de esta pantalla varían ligeramente cuando se accede desde otras aplicaciones en las que se requiere efectuar mediciones de puntos individuales.

The screenshot shows a mobile application interface for 'Levantamiento: Job Name'. At the top, there are tabs for 'Messen', 'Code', 'Anmerk', 'Auto', and 'Mapa'. Below the tabs, there are several data entry fields: 'ID Punto:' with the value 'GPS0001', 'Código:' with '<Ninguno>', 'Tipo:' with '-----', 'Linework:' with '-----', 'Altura Antena:' with '2.000 m', 'CQ 3D:' with '-----m', and 'CO 3D:' with '-----m'. At the bottom, there are buttons for 'Ocupar', 'Cerca', and 'Pt Ocul', along with a 'Página' indicator. The status bar at the very bottom shows '3DCQ:-----m 2DCQ:-----m 1DCQ:-----m Fn abc 17:21'.

Tecla	Descripción
Ocupar	Para comenzar el registro de observaciones estáticas. La tecla cambia a Parar .
Parar	Para finalizar el registro de posiciones cuando ya se han tomado suficientes datos. Si se activa Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad, General , el registro de posiciones se detiene automáticamente, tal como se lo definió en los parámetros de parada. La tecla cambia a Graba .
Graba	Para guardar la información del punto. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en Parámetros Control Calidad , página General , el punto de medición se guarda automáticamente. La tecla cambia a Ocupar .
Cerca	Para comparar la posición actual del usuario con las coordenadas de todos los puntos guardados en el trabajo y encontrar así el punto más cercano. Este ID de punto se sugiere como el siguiente ID para utilizar.
Pt Ocul	Para medir un punto inaccesible. Consultar "60 Medición - puntos ocultos".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar mediciones con SmartCodes, de puntos automáticos y puntos inaccesibles. Consultar "26.5 SmartCodes", "58 Medición - Puntos automáticos" y "60 Medición - puntos ocultos".
Fn IndivID y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador para puntos medidos de forma manual. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> • Para iniciar una nueva secuencia de IDs de puntos, sobrescribir el ID de punto. • Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de Fn IndivID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Alt. Antena	Campo editable	Se sugiere que la altura de antena predeterminada sea la definida en el estilo de trabajo activo. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.
CQ 3D	Campo informativo	Calidad actual de la coordenada 3D de la posición calculada.

Requerimientos

- Se utiliza un estilo de trabajo estándar para operaciones como móvil en tiempo real.
- El dispositivo adecuado de tiempo real se encuentra conectado al receptor y funciona correctamente.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Acceso

Para móvil RTK:

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!, Levantamiento.**

Levantamiento, página Levant

Los campos que se muestran corresponden a los de un estilo de trabajo típico para operaciones como móvil en tiempo real. La pantalla que se describe presenta cuatro páginas. Las explicaciones de las teclas de acceso rápido que se presentan son válidas para la página **Levant**, la página **Código** y la página **Anot.** Consultar "38 Función Vista de Mapa para la visualización interactiva" para mayor información acerca de las teclas de la página **Mapa**.

Los campos y funciones de esta pantalla varían ligeramente cuando se accede desde otras aplicaciones en las que se requiere efectuar mediciones de puntos individuales.

The screenshot shows a software interface for a surveying application. The title bar reads 'Levantamiento: Job Name'. Below the title bar are several tabs: 'Messen', 'Code', 'Anmerk', 'Auto', and 'Mapa'. The main area contains the following fields:

- ID Punto:** A text field containing 'GPS0001'.
- Código:** A dropdown menu showing '<Ninguno>'.
- Tipo:** A field with '-----'.
- Linework:** A dropdown menu showing '-----'.
- Altura Antena:** A text field containing '2.000' with a unit 'm' to the right.
- CQ 3D:** A field with '-----m'.
- CO 3D:** A field with '-----m'.

At the bottom of the screen, there is a status bar with the text '3DCQ:---m 2DCQ:---m 1DCQ:---m Fn abc 17:21'. Below the status bar are several navigation buttons: 'Ocupar', 'Cerca', 'Pt Ocul', and 'Página'.

Tecla	Descripción
Ocupar	Para comenzar el registro de observaciones estáticas. La tecla cambia a Parar .
Parar	Para finalizar el registro de posiciones cuando ya se han tomado suficientes datos. Si se activa Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad, General , el registro de posiciones se detiene automáticamente, tal como se lo definió en los parámetros de parada. La tecla cambia a Graba .
Graba	Para guardar la información del punto. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en Parámetros Control Calidad, página General , el punto de medición se guarda automáticamente. La tecla cambia a Ocupar . Puede suceder que ya exista un punto en el trabajo con el mismo ID. Si los códigos y/o valores de atributos del nuevo punto y del punto existente no concuerdan, se despliega una pantalla en la cual se pueden corregir. Consultar"26.6 Códigos y atributos sin coincidencia".
Cerca	Para comparar la posición actual del usuario con las coordenadas de todos los puntos guardados en el trabajo y encontrar así el punto más cercano. Este ID de punto se sugiere como el siguiente ID para utilizar.
Pt Ocul	Para medir un punto inaccesible. Consultar"60 Medición - puntos ocultos".
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar mediciones con SmartCodes, de puntos automáticos y puntos inaccesibles. Consultar"26.5 SmartCodes", "58 Medición - Puntos automáticos" y"60 Medición - puntos ocultos".
Fn Prom	Para revisar los residuales de la posición promediada. Disponible para Modo:Promedio en Propiedades trabajo , página Promedio y para más de una triada de coordenadas medidas registradas para el mismo punto. Consultar"6.3.3 Página Media".
Fn Abs	Para revisar la diferencia absoluta entre las mediciones. Disponible para Modo:Promedio en Propiedades trabajo , página Difs. Absolutas y para más de una triada de coordenadas medidas registradas para el mismo punto. Consultar"6.3.3 Página Media".
Fn Conect y Fn Descnt	Para conectarse o desconectarse de los datos de referencia GPS.
Fn Inicial	Para seleccionar un método de inicialización y forzar una nueva inicialización. Disponible para estilos de trabajo que permitan soluciones de fase fija. Consultar"56.4 Inicialización para operaciones como móvil en tiempo real".
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar"25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador para puntos medidos de forma manual. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none">• Para iniciar una nueva secuencia de IDs de puntos, sobrescribir el ID de punto.• Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de Fn Individ. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Alt. Antena	Campo editable	Se sugiere que la altura de antena predeterminada sea la definida en el estilo de trabajo activo. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.
CQ 3D	Campo informativo	Calidad actual de la coordenada 3D de la posición calculada.


Descripción

Las anotaciones se pueden emplear para agregar notas de campo o comentarios a los puntos que están siendo medidos.





Acceso

Para móvil RTK:

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!, Levantamiento**. Ir a la página **Anot.**

 Si esta página no se visualiza, es posible configurar que la página **Anot** se visualice en la aplicación Levantamiento desde la pantalla **Mi Pantalla Levantamiento**. Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento" para mayor información.

Levantamiento, página Anot**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
A1 a A4	Campo editable	Introducir una anotación. Esta puede tener una longitud máxima de 16 caracteres e incluir espacios.
		 Cuando la entrada de datos ASCII está configurada para emplearse y una anotación queda reservada para la cadena ASCII entrante, no se podrá escribir otra información en dicha anotación en particular.
		 CE para eliminar la introducción.
		 Ultim para recuperar de la memoria todas las anotaciones introducidas para el punto previamente medido. Todas las anotaciones que se introduzcan se sobrescribirán.
		 ENTER. Se resalta la siguiente línea.

Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	Ocupar para iniciar la medición del punto.
2.	Parar para finalizar la medición del punto.
3.	Graba para guardar la información del punto, incluyendo las anotaciones.

Descripción

En algunos países, las regulaciones en materia topográfica requieren que diversos instrumentos en una misma sesión inicien la medición del punto de forma simultánea en una hora previamente definida. Las mediciones por tiempo son posibles para todos los tipos de operaciones GPS, excepto para aquellas como base en tiempo real.

Requerimientos

- **Autocomenzar la medición de ptos entrando a levantamiento: Programado** se configura en **Parámetros Control Calidad**, página **Avanzado**. Consultar "13.4 Control de Calidad".
- **Tiempo en Pto** se configura para una de las líneas en una de las páginas de medición del levantamiento. Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento".

Acceso

Para móvil RTK:
Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!, Levantamiento**.

Levantamiento, página Levant

Levantamiento: New_Job_1 | ↻

Survey Code Mapa

ID Punto:

Hora Inicio:

Altura Antena: m

CQ 3D: -----m

3DCQ:----m 2DCQ:----m 1DCQ:----m Fn abc 17:36

Ocupar Cerca |Pt Ocul Página

Consultar "56.1 Medición de puntos" para obtener la descripción de las teclas.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Hora Inicio	Campo editable	La hora local actual con los segundos redondeados a 00, por ejemplo, para la hora local actual 07:37:12 será 07:38:00. Introducir la hora de inicio en horas, minutos y segundos para definir el inicio de la medición del punto. Pulsar Ocupar . La medición del punto aún no ha comenzado. El nombre del campo cambia a Tiempo para fin .
Tiempo para fin	Campo informativo	Cuenta regresiva en horas, minutos y segundos antes de que empiece la medición automática del punto. La medición del punto comienza cuando 00:00:00. De esta forma, los datos se registran según se ha establecido en el estilo de trabajo. Para cambiar a otra página en esta pantalla. El nombre del campo cambia a Tiempo en Pto .
Tiempo en Pto	Campo informativo	La hora en horas, minutos y segundos a partir de que el punto fue medido y hasta que la medición del punto se detuvo. Pulsar Parar y Graba cuando se hayan medido suficientes datos. El nombre del campo cambia a Hora Inicio .

56.4
56.4.1

Inicialización para operaciones como móvil en tiempo real
Acceso a la inicialización para operaciones como móvil en tiempo real

Requerimientos




- El estilo de trabajo activo debe ser una configuración para móvil en tiempo real.

Acceso

Para móvil RTK:

- Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!, Levantamiento**. Pulsar **Inicial**.
- El acceso también es posible desde otras pantallas en las que sea necesario realizar mediciones de puntos individuales, por ejemplo desde **Polares Punto - Punto** con **Medir**.



Re-inicialice RTK

Método de inicialización	Descripción	Consultar el capítulo
Inicializar en Movimiento	La antena móvil se puede mover durante el proceso de inicialización.	"56.4.2 Inicialización en movimiento"
Inicializar en Estático	 El estacionamiento de la antena debe ser estático sobre un pilar, un trípode o un bastón con montaje rápido.	"56.4.3 Inicializar en estático"
Inicializar en Punto Conocido	 El estacionamiento de la antena debe ser estático sobre un pilar, un trípode o un bastón con montaje rápido.  Las coordenadas del punto se deben guardar, o poder convertirse, al sistema WGS 1984. Deben guardarse en el trabajo activo, ya sea introduciéndolas por teclado o midiéndolas.	"56.4.4 Inicializar en punto conocido"

56.4.2

Inicialización en movimiento




Inicializar en movimiento paso a paso

Paso	Descripción
1.	¿El instrumento cuenta con una solución fija? <ul style="list-style-type: none">• En caso afirmativo, continuar con el paso 3.• En caso negativo, continuar con la siguiente fila.
	La inicialización comienza automáticamente.
2.	Continuar con la fila después del paso 3.
3.	Si para comenzar la inicialización. Se descarta la solución actual de ambigüedades.
	Ocupar queda disponible pero no deberá pulsarse hasta que se obtenga la solución de ambigüedades.
4.	La inicialización comienza cuando se resuelven las ambigüedades.
5.	Continuar con la medición.







56.4.3

Inicializar en estático

Inicializar en estático paso a paso

Paso	Descripción
1.	¿El instrumento cuenta con una solución fija? <ul style="list-style-type: none">• En caso afirmativo, continuar con el paso 3.• En caso negativo, continuar con la siguiente fila.
	La inicialización comienza automáticamente.
2.	Continuar con el paso 6.
3.	Si para comenzar la inicialización. Se descarta la solución actual de ambigüedades.
	Parar queda disponible pero no deberá pulsarse hasta que se obtenga la solución de ambigüedades.
	La inicialización comienza cuando se resuelven las ambigüedades.
4.	Cualquier configuración para Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad , página General será ignorada. Parar cuando se hayan tomado suficientes datos.
5.	Cuando no se active Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad , página General , Graba para guardar la información del punto.
6.	Continuar con la medición.

Iniciar en punto conocido
paso a paso

Paso	Descripción
1.	¿El instrumento cuenta con una solución fija? <ul style="list-style-type: none"> • En caso afirmativo, continuar con el paso 3. • En caso negativo, continuar con el paso 4.
2.	Si para comenzar la inicialización. Se descarta la solución actual de ambigüedades.
3.	En Datos: , página Puntos , resaltar el punto conocido para la inicialización.
4.	OK comienza la inicialización.
	pantalla Levantamiento ID Punto: Se visualiza el Id del punto conocido seleccionado. Alt. Antena: Se sugiere que la altura de antena predeterminada sea la definida en el estilo de trabajo activo. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación Introducir la altura de antena correcta.
	En caso necesario, agregar un código.
	En caso necesario, agregar una anotación.
	Parar queda disponible, pero no se debe pulsar hasta que se obtenga la solución de ambigüedades.
	La inicialización comienza cuando se resuelven las ambigüedades.
5.	Todas las configuraciones de Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad , página General se ignoran. Parar cuando se han recolectado suficientes datos.
6.	Cuando Parar medición automáticamente no se activa en Parámetros Control Calidad , página General , Graba para guardar la información del punto.
	Automáticamente se calcula un promedio con las coordenadas conocidas.
7.	Continuar con la medición.

Descripción

La aplicación Medición se utiliza para la medición de puntos. Se pueden medir ángulos, distancias y puntos, y almacenar las coordenadas, utilizando **Medir**, **Dist** y **Graba**.



Para obtener información de la cámara e imágenes, consultar "34.3.3 Desde las aplicaciones".

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento**.

Levantamiento, página Levant

Los campos que se visualizan corresponden a una forma típica de trabajo. La pantalla que se describe presenta cuatro páginas. Las explicaciones de las teclas de función que aquí se presentan son válidas para la página **Levant**, la página **Offset** y la página **Código**. Consultar "38 Función Vista de Mapa para la visualización interactiva" para mayor información acerca de las teclas de la página **Mapa**.

Los campos y funciones de esta pantalla varían ligeramente cuando se accede desde otras aplicaciones en las que se requiere efectuar mediciones de puntos individuales.

Levantamiento: New_Job_1

Survey | Offset | Code | Mapa

ID Punto: [-----]

Altura Objetivo: 0.0000 m

Hz: 60.4922g

V: 98.0039g

Distancia Horiz.: ----m

Dif. Alt.: ----m

Hz: 60.4922g V: 98.0039g Fn abc 18:54

Medir | Dist | Graba | Página

Tecla	Descripción
Medir	Para medir y guardar distancias y ángulos.
Parar	Disponible si Modo distanciómetro: Tracking y se pulsó Dist . Detiene las mediciones de distancia. La tecla cambia a Medir .
Dist	Para medir y visualizar distancias.
Graba	Para registrar datos. Si Modo distanciómetro: Tracking y/o Graba AutoPos se activan, los puntos de medición se registran y continúa el seguimiento
AltRmt	Para acceder a Levantar Punto Remoto . Disponible al activar Usar Pto.Rem. en Configuración , página Punto Remoto .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para iniciar una nueva secuencia de IDs de puntos, sobrescribir el ID de punto. Al activar Fn Prom o Fn Abs , esta tecla no estará disponible. Consultar "26.5 SmartCodes", "58 Medición - Puntos automáticos" y "62 Medición - Punto inaccesible" para obtener información de los campos y las teclas.
Fn Prom	Para revisar los residuales del punto promediado. Disponible para Modo:Promedio en Propiedades trabajo , página Promedio y para más de una triada de coordenadas medidas registradas para el mismo punto. Consultar "6.3.3 Página Media".
Fn Abs	Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definido en el estilo de trabajo empleado. Disponible para Modo:Promedio en Propiedades trabajo, Difs. Absolutas y para más de una triada de coordenadas medidas para el mismo punto. Consultar "6.3.3 Página Media".
Fn 2-Grab	Para apuntar manualmente hacia el punto visado y registrar sólo la medición de ángulos (Hz/V) en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones.
Fn 2-Posic	Disponible para Modo distanciómetro: Normal y Modo distanciómetro: Rápido . Efectuar una medición en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones. Al usar instrumentos con puntería automática, el punto se guarda automáticamente en ambas posiciones del anteojo. El punto resultante se guarda y el instrumento vuelve a la primera posición de anteojo.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador para puntos medidos. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. El ID se puede cambiar. <ul style="list-style-type: none"> • Para iniciar una secuencia nueva de IDs de punto, sobrescriba el ID de punto. • Para un número individual, independiente de la plantilla de Id de puntos Fn Individ. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Alt.Reflector	Campo editable	Al acceder al programa Levantamiento, se sugiere la última altura del punto visado que se usó. Se puede introducir una altura de objetivo individual.
Hz	Campo informativo	Ángulo horizontal actual.
V	Campo informativo	El ángulo horizontal calculado al punto oculto calculado.
Dist. Horizontal	Campo informativo	La distancia horizontal después de pulsar Dist . No se muestran distancias, ni al acceder a la pantalla ni después de Graba o Medir .
Dif. Altura	Campo informativo	La diferencia de altura entre la estación y el punto medido después de Dist . Muestra ----- al acceder a la pantalla y después de Graba o Medir .
X	Campo informativo	Coordenada X del punto medido.
Y	Campo informativo	Coordenada Y del punto medido.
Altura	Campo informativo	Cota del punto medido.

Descripción

Los puntos automáticos se utilizan de modo automático para registrar puntos a un intervalo específico. De todos modos, también es posible guardar los puntos automáticos individuales con otro intervalo.

Los puntos automáticos pueden registrarse en la aplicación de Medición. La página **Auto** quedará visible cuando se encuentre activo el registro de puntos automáticos. Los puntos automáticos se utilizan al mover aplicaciones para documentar un desplazamiento por el que se ha caminado o conducido. Los puntos automáticos se registran entre el inicio y el final del registro de puntos automáticos de una cadena. Una cadena nueva se forma cada vez que se inicia el registro de puntos automáticos.

Es posible registrar hasta dos puntos de desplazamiento relacionados con un punto automático. Ambos puntos de desplazamiento se pueden encontrar a la izquierda o a la derecha y pueden ser codificados de forma independiente entre sí y de los puntos automáticos.



Es posible el registro de puntos automáticos para TPS y en el menú móvil de GPS.

Codificación de puntos automáticos

La codificación de posiciones automáticas es similar a la codificación de puntos ocupados de forma manual. Consultar "26 Codificación" para más información acerca de la codificación.

Las diferencias son:

- Códigos temáticos: **GPS** Disponible para **Grabar puntos:A DBX (pts&codigos)** en página de **Configuración, Graba AutoPos.**
TPS Siempre disponible.
- Códigos de tiempo: Siempre disponible.
- Códigos rápidos: No disponible.
- Los códigos de puntos automáticos sobrescriben los códigos de puntos con la misma ID de punto pero un código diferente, existentes en el trabajo activo.
- Los códigos de los puntos automáticos se pueden modificar cuando no se estén registrando posiciones automáticas.
- Se pueden guardar hasta tres atributos con un código.

Midiendo puntos automáticos

Nunca se calcula una media de puntos automáticos ni aunque ya exista un punto de clase ocupado de forma manual **Medido** con el mismo ID de punto.


Acceso


Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!, Levantamiento**. Pulsar Fn **Config**.

Configuración,
página Auto Posición

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Config	Configurar la información que se visualiza en la página Auto en la aplicación de Medición. Disponible para comprobación de Graba AutoPos .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Graba AutoPos	Casilla de verificación	Activa el registro de posiciones automáticas.  El resto de los campos en esta pantalla se activan y se pueden editar.
Grabar por	Tiempo	Los puntos automáticos se registran según el intervalo establecido. Este intervalo depende del intervalo de actualización de la posición en la pantalla.
	Distancia	Diferencia en distancia a partir del último punto automático guardado, la cual se debe alcanzar antes de registrar el siguiente punto automático. El punto automático se registra con la siguiente posición calculada disponible.
	Dif. Altura	Diferencia en altura a partir del último punto automático guardado, la cual se debe alcanzar antes de registrar el siguiente punto automático. El punto automático se registra con la siguiente posición calculada disponible.
	Distancia o Altura	Antes de registrar el siguiente punto automático, se debe alcanzar la diferencia en distancia o la diferencia en altura. El punto automático se registra con la siguiente posición calculada disponible.

Campo	Opción	Descripción
	Stop & Go	Se guarda un punto automático cuando la posición del prisma/antena no se desplaza más de la distancia configurada en Parar Posic. dentro del Tiempo parar . Una vez se ha guardado el punto, la posición debe cambiar más que la distancia configurada en Parar Posic. antes de que comience de nuevo la rutina.
	Decisión Usuario	Un punto automático se guarda al pulsar Ocupar (GPS) / Graba (TPS) en Levantamiento , página Auto . Para iniciar la cadena a cual se asignarán los puntos automáticos, se debe pulsar la tecla Inicio . Para finalizar la medición de la cadena, pulsar Parar .
Grabar cada	Campo editable De 0.05s a 60.0s	Disponible a menos que Grabar por: Distancia o Altura . Para Grabar por: Distancia y Grabar por: Dif. Altura . Diferencia en distancia o en altura antes de registrar el siguiente punto automático. Para Grabar por: Tiempo . Intervalo antes de registrar el siguiente punto automático. En equipos GS05/GS06/GS08plus/GS12, no se pueden usar intervalos de registro menores de 0.2s (mayores de 5 Hz).
Distancia Max	Campo editable	Disponible para Grabar por: Distancia o Altura . Valor para la diferencia en distancia antes de registrar el siguiente punto automático.
Mín. Altura	Campo editable	Disponible para Grabar por: Distancia o Altura . Valor para la diferencia en altura antes de registrar el siguiente punto automático.
Parar Posic.	Campo editable	Disponible para Grabar por: Stop & Go . Distancia hasta la cual se considera la posición estacionaria.
Tiempo parar	Campo editable	Disponible para Grabar por: Stop & Go . Tiempo durante el cual la posición debe permanecer estacionaria hasta que se guarde una posición automática.
Grabar puntos GPS	a MDB (sólo pts) A DBX (pts&codigos)	 Al modificar este parámetro mientras se estén registrando posiciones automáticas, se detendrá el registro de las mismas. Por lo tanto, deberá iniciar nuevamente el registro. Registrar puntos automáticos en un archivo de trabajo. Registro de puntos hasta 20 Hz. No será posible la codificación ni el registro de puntos de desplazamiento. Los puntos no podrán ser visualizados en la vista de Mapa ni tener salida mediante archivos de formato. Registra puntos automáticos en DBX. Registro de puntos hasta 1 Hz. Será posible la codificación y el registro de puntos de desplazamiento. Los puntos se podrán visualizar en la vista de Mapa y tener salida mediante archivos de formato.

Campo	Opción	Descripción
Iniciar Registro <input type="checkbox"/> GPS	Automáticamente	El registro de puntos automáticos comienza inmediatamente después de acceder a la pantalla de Levantamiento .
	Controlado	El registro de puntos automáticos se inicia al pulsar Inicio en la página Auto en Levantamiento .
No grabar punto autom si CQ supera límite <input type="checkbox"/> GPS	Casilla de verificación	Si se comprobó, el control de calidad de la coordenada estará activado. Los puntos automáticos se guardan cuando la calidad de coordenada se encuentra dentro del límite definido. Por ejemplo, únicamente las soluciones de fase fija se podrán registrar al definir un límite CQ.
Límite CQ 3D <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable	Disponible al seleccionar No grabar punto autom si CQ supera límite . Límite para la calidad de coordenadas por encima del cual se dejará de guardar un punto automático. Cuando la CQ del punto automático queda por debajo del valor definido, las posiciones automáticas comienzan a guardarse nuevamente.
Beep cuando almacene puntos automáticos <input type="checkbox"/> GPS	Registrando	El instrumento emite un pitido al guardar un punto automático.
	Nunca	El instrumento nunca emite un pitido.

Siguiente paso

Si la máscara de la pantalla de medición	ENTONCES
no será configurada	OK cierra la pantalla y vuelve a la pantalla anterior.
será configurada	Config.

Definir Máscara Pantalla

Definir Máscara Pantalla 1

Nombre:

Línea 1: ID Punto

Línea 2:

Línea 3:

Línea 4:

Línea 5:

Línea 6:

Hz: 161.2711g V: 100.0424g Fn abc 11:41

OK | |

Tecla	Descripción
OK	Aceptar cambios y volver a la pantalla anterior.
Borrar	Para fijar todos los campos a Línea Vacía .
Defect	Para llamar a los parámetros predeterminados.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre	Campo editable	El nombre de la página se muestra como nombre de página en Levantamiento .
Mostrar en aplicación Levantamiento	Casilla de verificación	Muestra u oculta la página como página en Levantamiento .
Línea 1	Campo informativo	Fijo como ID Punto .
Línea 2 a Línea 16	<p>Ángulo Derecho <input type="text" value="TPS"/></p> <p>% completado <input type="text" value="GPS"/></p> <p>Anotación 1 a Anotación 4</p> <p>Altura Antena <input type="text" value="GPS"/></p> <p>Atrib.(tiemp) 01 a Atrib.(tiemp) 20</p> <p>Atrib. 01 a Atrib. 20</p> <p>Seguimiento <input type="text" value="TPS"/></p>	<p>Para cada línea puede elegir una de las siguientes opciones.</p> <p>Muestra la diferencia del ángulo horizontal entre el punto visual inverso y la posición actual del anteojo.</p> <p>Muestra solo el campo para el porcentaje de la hora durante el cual el punto ha sido ocupado, basado en la configuración de Criterio PARAR en la pantalla Parámetros Control Calidad. Aparece en la página durante la ocupación del punto en caso de que Parámetros Control Calidad esté activado.</p> <p>Campo editable para comentarios que se guardarán con el punto.</p> <p>Campo de entrada para la altura de antena para observaciones estáticas.</p> <p>Visualizar sólo el campo de atributos para códigos libres.</p> <p>Campo editable para atributos de códigos.</p> <p>No disponible para SmartStation. Seleccionar tipo de automatización.</p>

Campo	Opción	Descripción
	Promedio Max	Campo de entrada del número máximo de medidas de distancia en el modo de EDM medio.
	#Distancias <input type="checkbox"/> TPS	
	Azimut <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del azimut.
	ID Pto.	Visualizar sólo el campo del ID de punto del punto visual inverso.
	Espalda <input type="checkbox"/> TPS	
	Código	Campo editable para códigos.
	Código (tiempo)	Campo editable para códigos libres.
	Descrip. Código (Tiempo)	Visualizar sólo el campo de descripción de los códigos libres.
	Información de código	Campo editable para información adicional relacionada con el código, como las instrucciones para que el programa CAD comience una línea, un número de cadena y la información de una curva.
	Descripción	Visualiza sólo el campo de descripción de códigos
	X <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la coordenada con dirección al este del punto medido.
	GDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del GDOP actual de la posición calculada.
	HDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del HDOP actual de la posición calculada.
	Altura <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la coordenada de altura del punto calculado.
	Dif. Altura <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la diferencia de altura entre la estación y el reflector.
	Dist. Horizontal <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la distancia horizontal.
	Humedad Relativa <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable de la humedad relativa que deberá guardarse con el punto.
	Ángulo Hz <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del ángulo horizontal.
	Altura Instrumento <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la altura del instrumento.
	Línea Vacía	Inserta un espacio de línea completa.
	1/2 Línea Vacía	Inserta un espacio de media línea.
	Linework	Lista de selección con opción para marcar una línea o área.
	Alt. Elips Local <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo para la elevación de la posición GNSS actual.
	Modo distanciómetro <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar modo de medición EDM.
	Distanciómetro <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar tipo EDM.
	Alt. Antena Movimiento <input type="checkbox"/> GPS	Campo de entrada para la altura de antena para observaciones móviles.

Campo	Opción	Descripción
	Observaciones	Visualizar sólo el campo del número de observaciones estáticas registradas durante el período de ocupación del punto. Aparece en la página si está configurada la grabación de observaciones estáticas.
	PP Medidas <input type="checkbox"/> GPS	
	Y <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la coordenada con dirección al norte del punto medido.
	Número de Distancias <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del número de distancias medias calculadas con la media del modo EDM.
	Desplaz.Trans <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada del desplazamiento de distancia horizontal del punto medido, perpendicular a la línea visual.
	Altura Offset <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada para el desplazamiento de altura del punto medido.
	Offset longitud <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada del desplazamiento de distancia horizontal en la dirección de la línea visual.
	Modo Offset <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar modo de desplazamiento.
	PDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del PDOP actual de la posición calculada.
	PPM atmosféricas <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las ppm atmosféricas.
	PPM geométricas <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las ppm geométricas.
	PPM totales <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del valor total de ppm.
	ID Punto	Campo editable del ID de punto.
	Presión atmosférica <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable para la presión atmosférica.
	Constante <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo para la constante de adición del reflector seleccionado en este momento.
	Calidad 1D <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo de la calidad de la coordenada actual de altura de la posición calculada.
	Calidad 2D <input type="checkbox"/> GPS	Visualiza sólo el campo para la calidad de la coordenada 2D actual de la posición calculada.
	Calidad 3D <input type="checkbox"/> GPS	Visualiza sólo el campo para la calidad de la coordenada 3D actual de la posición calculada.
	Posiciones RTK <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del número de posiciones registradas durante el período de ocupación del punto. Aparece en la página de configuraciones del receptor móvil a tiempo real.
	SD (ultimo grabado) <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la última distancia grabada.
	Dist. Geométrica <input type="checkbox"/> TPS	Visualiza sólo el campo de la distancia geométrica calculada.
	ID Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de la ID de estación actual.

Campo	Opción	Descripción
	Este Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las coordenadas con dirección al este de la estación actual.
	Altura Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las coordenadas de altura de la estación actual.
	(Y) Estación <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo de las coordenadas con dirección al norte de la estación actual.
	Desv. Est. <input type="checkbox"/> TPS	Visualiza sólo el campo de desviación típica en milímetros de distancias promediadas.
	Reflector <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar un prisma.
	Alt.Reflector <input type="checkbox"/> TPS	Campo de entrada de altura del prisma.
	Temp. Seca <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable de temperatura seca que deberá guardarse con el punto.
	Temp. Húmeda <input type="checkbox"/> GPS	Campo editable de temperatura húmeda que deberá guardarse con el punto.
	Tiempo en Pto <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del tiempo en el que comienza la ocupación del punto hasta que termina. Aparece en la página durante la ocupación del punto.
	Tipo	Visualizar sólo el tipo de código, por ejemplo el código de punto, de línea o de área.
	Ángulo V <input type="checkbox"/> TPS	Visualizar sólo el campo del ángulo vertical.
	Vertical de Ref <input type="checkbox"/> TPS	Seleccionar la visualización del ángulo vertical.
	VDOP <input type="checkbox"/> GPS	Visualizar sólo el campo del VDOP actual de la posición calculada.
	Alt. Elips. WGS84 <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo de la posición GNSS actual.
	Lat WGS84 <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo de la posición GNSS actual.
	Long WGS84 <input type="checkbox"/> GPS	Muestra solo el campo de la posición GNSS actual.

Requerimientos

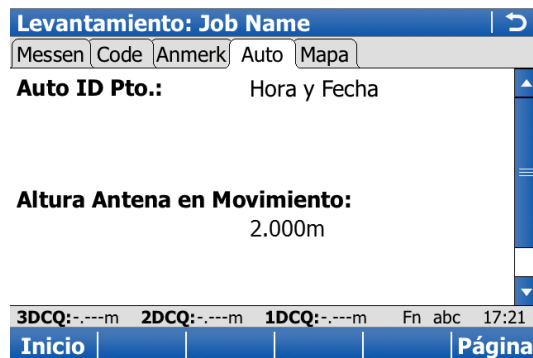
- **Graba AutoPos** en **Configuración**, página de **Graba AutoPos**.
- **GPS** Debe usarse el menú del receptor móvil.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!**, **Levantamiento**. Ir a la página **Auto**.

Levantamiento,
página Auto

Antes de que inicie el registro de puntos automáticos, se visualiza la página como se muestra a continuación:



Tecla	Descripción
Inicio	Para Iniciar Registro: Automáticamente en Configuración , página Graba AutoPos , el registro automático de puntos comienza inmediatamente al acceder a la pantalla Levantamiento y no es necesario pulsar Inicio . Para comenzar el registro de puntos automáticos y puntos desplazados (en caso de estar así configurado), o para Grabar por: Decisión Usuario , para iniciar la cadena a la cual se asignarán los puntos automáticos. Se guarda la primera posición automática. TPS Se activa Modo distanciómetro: Tracking . Para Distanciómetro: Prisma el instrumento comienza el seguimiento del prisma. Para Modo distanciómetroLargo Alcan.(LO) , Distanciómetro: Prisma queda configurado y el instrumento comienza el seguimiento del prisma.
Parar	Para finalizar el registro de puntos automáticos, en caso de estar configurado, o para Grabar por: Decisión Usuario , para finalizar la cadena a la cual se asignarán los puntos automáticos.
Ocupar GPS	Disponible para Parar . Se utiliza para guardar una posición automática en cualquier momento.
Graba TPS	Disponible para Parar . Se utiliza para guardar una posición automática en cualquier momento.
Offset1	Para configurar el registro del primer tipo de puntos de desplazamiento. Consultar "58.4.2 Configurando puntos de desplazamiento". GPS Disponible para Grabar puntos: A DBX (pts&codigos) en Configuración , página Graba AutoPos .
Offset2	Para configurar el registro de un segundo tipo de puntos desplazados. Consultar "58.4.2 Configurando puntos de desplazamiento". GPS Disponible para Grabar puntos: A DBX (pts&codigos) en Configuración , página Graba AutoPos .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar los puntos automáticos. Consultar "58.2 Configurando puntos automáticos".
Fn Salir	Para salir del programa Levantamiento. La información del punto registrada hasta que se pulsa Fn Salir se guarda en la base de datos.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Auto ID Pto.	Campo editable Hora y Fecha	Disponible, a menos que Puntos Auto GPS: Hora y Fecha/Puntos Auto TPS: Hora y Fecha en Plantillas Identificación . Identificador para puntos automáticos. Registra puntos automáticos en DBX. Registro de puntos hasta 1 Hz. Será posible la codificación y el registro de puntos de desplazamiento. Disponible para Puntos Auto GPS: Hora y Fecha/Puntos Auto TPS: Hora y Fecha en Plantillas Identificación . La hora local actual y la fecha se usan como identificador para los puntos automáticos.
Alt. Antena Movimiento GPS	Campo editable	Se sugiere la altura de antena predeterminada para los puntos automáticos, como se definió en el estilo de trabajo activo.
Alt. Pto.Vis TPS	Campo editable	Por ejemplo, únicamente las soluciones de fase fija se podrán registrar al definir un límite CQ.
Código (Auto Pt)	Lista de selección Campo editable	Campo editable <ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar un código de punto, cualquier línea o área abierta se cierra. El punto ocupado se guarda con el código seleccionado, independientemente de cualquier línea o área. Límite para la calidad de coordenadas por encima del cual se dejará de guardar un punto automático. Cuando la CQ del punto automático queda por debajo del valor definido, las posiciones automáticas comienzan a guardarse nuevamente. y el punto ocupado se asigna a esa línea. La línea permanece abierta hasta que se cierra a través del teclado o hasta que se elige otro código de línea. Al elegir un código de área el comportamiento es igual que el de líneas. Disponible al seleccionar Usar Lista . d2 Disponible si no se activa Usar Lista . Si la máscara de la pantalla de medición Se efectúa una revisión para determinar si ya existe un código con este nombre en el trabajo. ENTONCES no será configurada
Descripción	Campo informativo	Descripción
Puntos Automáticos	Campo informativo	Disponible después de pulsar Inicio . El número de puntos automáticos registrados desde que se pulsó Inicio .
CQ 3D GPS	Campo informativo	Calidad actual de la coordenada 3D de la posición calculada.
Dist. Geométrica	Campo informativo	La distancia geométrica medida. Al pulsar Inicio, Modo distanciómetro: Tracking queda configurado y la distancia geométrica se actualiza constantemente.
Hz	Campo informativo	Ángulo horizontal actual.
V	Campo informativo	El ángulo horizontal calculado al punto oculto calculado.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
los puntos automáticos serán registrados	Inicio. Por lo tanto, para Grabar por: Decisión Usuario, Ocupar cada vez que se registre un punto automático.
los puntos desplazados serán configurados	Offset1 o Offset2. Consultar "58.4 Puntos de desplazamiento de posiciones automáticas".

Descripción

Puntos de desplazamiento

- puede crearse con puntos automáticos cuando los puntos automáticos estén guardados en DBX.
- pueden ubicarse a la izquierda o a la derecha de los puntos automáticos.
- se calculan automáticamente con el registro de los puntos automáticos, en caso de estar configurados.
- forman una cadena relacionada con la cadena de puntos automáticos con los que están relacionados. Las cadenas calculadas después son independientes unas de otras.
- se pueden codificar de manera independiente a los puntos automáticos.
- presentan la misma hora en que fueron guardados que los puntos automáticos con los cuales están relacionados.
- tienen la misma funcionalidad de codificación, propiedades y funcionalidad de promedio como puntos automáticos.

Pueden existir hasta dos puntos de desplazamiento relacionados con un punto automático.

Las pantallas de configuración de puntos de desplazamiento son idénticas excepto en el título **Auto Posiciones - Desplaz. 1** y **Auto Posiciones - Desplaz. 2**. Con motivos de simplicidad, el título **Auto Posiciones - Desplaz. 1** se utiliza en la siguiente descripción.

Cálculo de puntos de desplazamiento

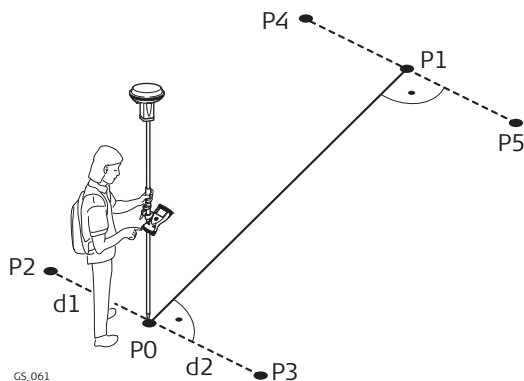
El cálculo de los puntos de desplazamiento depende del número de puntos automáticos que existen en una cadena.

Un punto automático

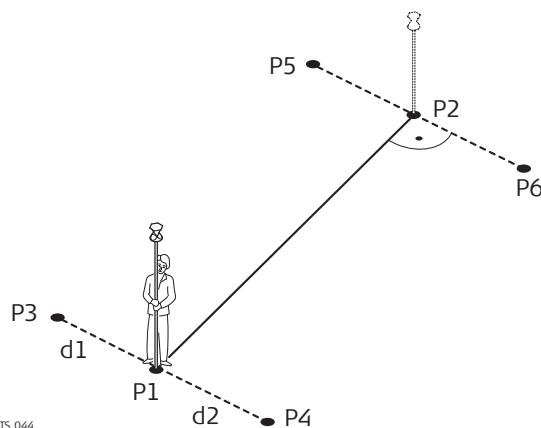
No se calculan o guardan puntos de desplazamiento.

Dos puntos automáticos

Los desplazamiento configurados se aplican en forma perpendicular a la línea que existe entre dos puntos automáticos.



GS_061



TS_044

GPS

- P0 Primer punto automático
- P1 Segundo punto automático
- P2 Primer punto de desplazamiento para P0
- P3 Segundo punto de desplazamiento para P0
- P4 Primer punto de desplazamiento para P1
- P5 Segundo punto de desplazamiento para P1
- d1 Desplazamiento horizontal a la izquierda
- d2 Desplazamiento horizontal a la derecha

TPS

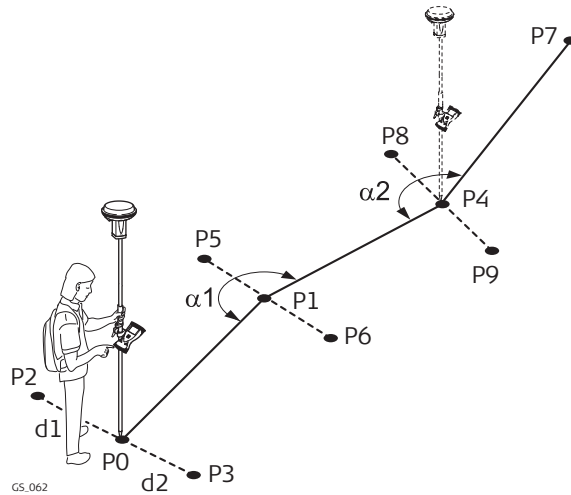
- P1 Primer punto automático
- P2 Segundo punto automático
- P4 Primer punto de desplazamiento para P1
- P3 Segundo punto de desplazamiento para P1
- P5 Primer punto de desplazamiento para P2
- P6 Segundo punto de desplazamiento para P2
- d1 Desplazamiento horizontal a la izquierda
- d2 Desplazamiento horizontal a la derecha

Tres o más puntos automáticos

El primer punto de desplazamiento se calcula en forma perpendicular a la línea que existe entre el primer y el segundo punto automático.

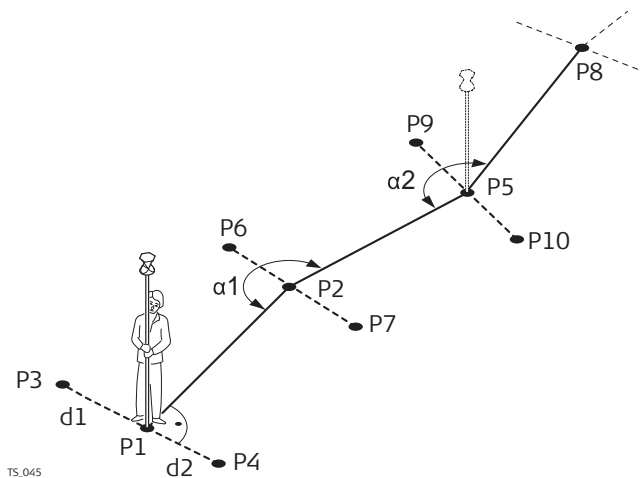
El último punto de desplazamiento se calcula en forma perpendicular a la línea que existe entre el último punto automático y el que le antecede.

El resto de los puntos de desplazamiento se calculan con un azimut, que será la mitad del ángulo que existe entre el último y el siguiente punto automático medido.



GPS

- P0 Primer punto automático
- P1 Segundo punto automático
- P2 Primer punto de desplazamiento para P0
- P3 Segundo punto de desplazamiento para P0
- P4 Tercer punto automático
- P5 Primer punto de desplazamiento para P1
- P6 Segundo punto de desplazamiento para P1
- P7 Cuarto punto automático
- P8 Primer punto de desplazamiento para P4
- P9 Segundo punto de desplazamiento para P4
- d1 Desplazamiento horizontal a la izquierda
- d2 Desplazamiento horizontal a la derecha
- α_1 Ángulo entre P0 y P4
- α_2 Ángulo entre P1 y P7



TPS

- P1 Primer punto automático
- P2 Segundo punto automático
- P3 Primer punto de desplazamiento para P1
- P4 Segundo punto de desplazamiento para P1
- P5 Tercer punto automático
- P6 Primer punto de desplazamiento para P2
- P7 Segundo punto de desplazamiento para P2
- P8 Cuarto punto automático
- P9 Primer punto de desplazamiento para P5
- P10 Segundo punto de desplazamiento para P5
- d1 Desplazamiento horizontal a la izquierda
- d2 Desplazamiento horizontal a la derecha
- α_1 Ángulo entre P1 y P5
- α_2 Ángulo entre P2 y P8

Requerimientos

GPS Disponible para **Grabar puntos:A DBX (pts&codigos)** en **Configuración**, página **Graba AutoPos.**

Acceso

Pulsar **Offset1** o **Offset2** en **Levantamiento**, página **Auto** .

**Auto Posiciones -
Desplaz. 1,
página General**

Auto Posiciones - Desplaz. 1 | ↻

General Código

Almac Desplz1

Distancia Horizontal: m

Desplaz. Alt.: m

Identificador:


Prefijo/Sufijo:

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:21

OK | **Offset2** | | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Offset2 y Offset1	Cambiar entre la configuración de tipo de punto uno y dos.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Almac Desplz1 y Almac Desplz2	Casilla de verificación	P1  Segundo punto automático
Dist. Horizontal	Campo editable	El desplazamiento horizontal entre -1000 m y 1000 m en el cual se medirá el punto desplazado.
Desplaz. Alt.	Campo editable	El desplazamiento vertical entre -100 m y 100 m a partir del punto automático relacionado.
Identificador	Campo editable	Segundo punto de desplazamiento para P1 Este ID se utiliza como el ID del punto para el punto de desplazamiento relacionado. Esta función permite una dinámica de trabajo automática en paquetes CAD, incluyendo símbolos de configuración y líneas de referencia.
Prefijo/Sufijo	Prefijo	Agrega la configuración para Identificador antes del Id del punto automático.
	Sufijo	Agrega la configuración para Identificador al final del Id del punto automático.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Código**.

Auto Posiciones - Desplaz. 1 | ↻

General | Código

Código Punto: BM

Descripción: Bench Mark

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:21

OK | Atrib+ | Ultimo | Defect | Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Atrib+	Crear atributos adicionales para el código seleccionado. Disponible al seleccionar Usar Lista .
Nombr o Valor	Segundo punto automático Es posible introducir el atributo del nombre y el valor del atributo. Disponible al activar Usar Lista . Disponible para atributos para los cuales se pueda introducir un nombre de atributo.
Ultim	Para recuperar de la memoria los últimos valores de atributo para el código seleccionado. Disponible al seleccionar Usar Lista .
Defect	Tercer punto automático Disponible al seleccionar Usar Lista .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Código Punto	Lista de selección	Ángulo entre P1 y P5 Disponible al seleccionar Usar Lista . d2
Código	Campo editable	Ángulo entre P1 y P5 Disponible al seleccionar Usar Lista . Si la máscara de la pantalla de medición Ángulo entre P2 y P8 ENTONCES
Descripción	Campo informativo	Disponible al seleccionar Usar Lista . Descripción
Atributos	Campo editable	Disponible al seleccionar Usar Lista . Se pueden guardar hasta tres valores de atributos.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
ha finalizado la configuración de puntos de desplazamiento	OK para regresar a la pantalla de levantamiento.
se va a configurar un segundo punto de desplazamiento	Página y entonces Offset2 o para cambiar a la pantalla de configuración para el segundo punto. Offset1

Ejemplo de IDs de punto de desplazamiento

El ID de punto de desplazamiento es una combinación del ID de punto automático y un identificador como prefijo o sufijo.

El último carácter a la derecha del punto automático se incrementa dentro del ID del punto. Si la longitud del ID de punto automático más el identificador es superior a 16 caracteres, el ID de punto estará truncado desde la izquierda.

ID del punto automático	Identificador	Prefijo/Sufijo	ID del punto de desplazamiento
Auto1234 Auto1235	OS1	Prefijo	OS1Auto1234 OS1Auto1235 ...
Auto1234 Auto1235	OS1	Sufijo	Auto1234OS1 Auto1235OS1 ...

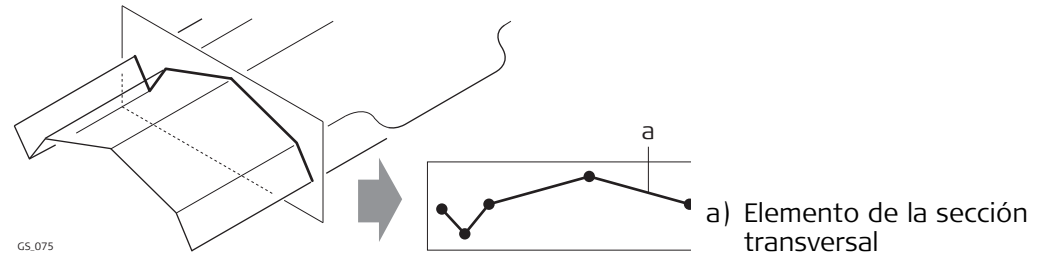


Consultar "25.1 Plantillas de ID" para más información acerca de IDs de punto.

Descripción

La aplicación Levantar Sección Transversal permite cambiar automáticamente los códigos durante un levantamiento, función que resulta de utilidad al medir múltiples secciones transversales. Como ejemplo de lo anterior se puede mencionar los levantamientos de líneas férreas, caminos, canales, calles y senderos.

Los códigos de los elementos de la sección transversal que será medida se guardan y se definen previamente en una plantilla. De esta forma, los códigos se cambian automáticamente después de la observación de cada punto.

Ilustración**Plantilla**

Las plantillas se utilizan para definir previamente el orden de los códigos que se utilizarán durante el levantamiento.

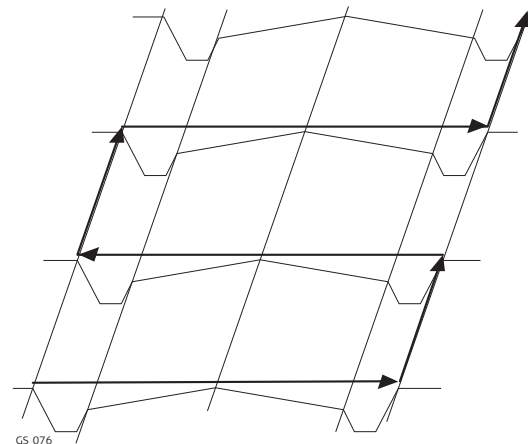
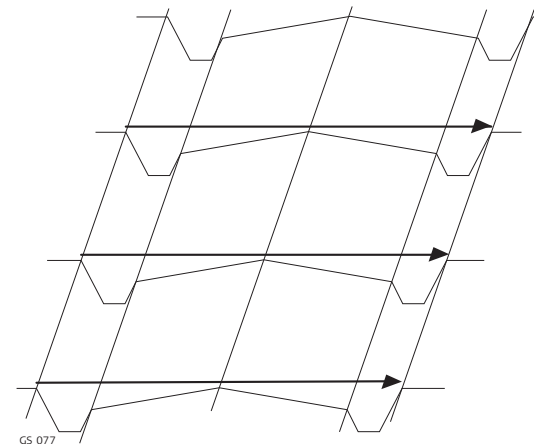
Con una plantilla se define previamente:

- la secuencia de los códigos en una sección transversal.
- el tipo de codificación.

Métodos y direcciones para una sección transversal

Las plantillas se pueden aplicar

- al método de ZigZag o al de Misma Dirección.
- en la dirección siguiente o anterior.

ZigZag**Misma dirección**

Es posible efectuar levantamientos de secciones transversales para estaciones móviles RTK y TPS.

Codificación de elementos de una sección transversal

Es posible asignar códigos a los elementos de una sección transversal. Consultar "26 Codificación" para mayor información acerca de la codificación.

- Código temático: disponible
 - Código de tiempo: disponible
 - Código rápido: no disponible
-

Promedio de elementos de una sección transversal

Los principios para promediar son idénticos a los de la aplicación Levantamiento. Consultar "6.3.3 Página Media" para mayor información acerca del cálculo del promedio.

Exportación de datos

Los puntos y líneas se registran de la misma forma que para el resto de las aplicaciones. Los datos también se exportan siguiendo el procedimiento normal.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Secciones Transvers.**

Descripción

Las plantillas de sección transversal

- definen previamente la secuencia de los códigos para una sección transversal.
- contienen elementos.

Los elementos se pueden definir de modo que los puntos medidos en una sección transversal:

- se guarden con un código de punto.
- se guarden con un código de tiempo.

Durante la medición de una sección transversal, se elige y se sugiere automáticamente el código para el siguiente elemento que será medido.

Plantilla

Se presenta una lista en orden alfabético con todas las plantillas de sección transversal guardadas en el trabajo activo, incluyendo el número de elementos en cada plantilla.

Plantilla	Núm Elementos
H-WILD	7
R-WAY	7

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:21	
OK	Nuevo	Editar	Borrar	Copia

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la plantilla de sección transversal y comenzar a medir una sección transversal.
Nuevo	Para crear una nueva plantilla de sección transversal.
Editar	Para editar la plantilla de sección transversal resaltada
Borrar	Para eliminar la plantilla de sección transversal resaltada.
Copia	Para crear una plantilla de sección transversal basada en la plantilla que se encuentra resaltada.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Acceso

En **Plantilla**, pulsar **Nuevo**, **Copia** o **Editar**.

Nueva Plantilla/Editar Plantilla/Copiar Plantilla, página General

Introducir un nombre para la nueva plantilla de sección transversal.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Elements**.

Nueva Plantilla/Editar Plantilla/Copiar Plantilla, página Elements

Nueva Plantilla		
General		Elements
Núm.	Código	Tipo Código
1	EL	Punto
2	PATH	Línea
3	KMP	Punto
4	SV	Punto

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:21
Graba	Añadir	Editar	Borrar
Insert	Página		

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar la plantilla de sección transversal y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta.
Añadir	Siguiente paso
Editar	Para editar el elemento resaltado.
Borrar	Para eliminar de la lista el elemento resaltado.
Insert	Para introducir un elemento antes del elemento resaltado en la lista.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Campo	Descripción
Núm.	Para llamar a los valores del último atributo empleado para el código seleccionado.
Código	Código asignado al elemento. Si no hay código alguno asignado al elemento, se visualiza -----.
Tipo Código	Para cambiar a otra página en esta pantalla.

Siguiente paso

Añadir, **Editar** o **Insert** accede a **/Añadir Elemento/Editar elemento en plantilla.Elemento Introducido**

Añadir Elemento/Editar elemento en plantilla/Elemento Introducido

Campo A continuación se explican las diferencias.

Añadir Elemento | ↻

Elemento Núm.: 5

Tipo: Código Libre

Código Tiempo: Antes del Punto

Código (tiempo): SymCL

Descripción: Sym Centre Line

OpCode: 31

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:21

OK | Cont

Tecla	Descripción
OK	Para añadir el elemento al final de la plantilla de sección transversal o para guardar los cambios. Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió a ésta.
Siguien	En Añadir Elemento : Para agregar el elemento al final de la lista Elements y permanecer en la pantalla Añadir Elemento para agregar elementos adicionales. En Editar elemento en plantilla : Para actualizar el elemento en la lista Elements y permanecer en la pantalla Editar elemento en plantilla para editar la información del siguiente elemento en la lista.
Anterio	Disponible en Editar elemento en plantilla . Para actualizar el elemento en la lista Elements y permanecer en la pantalla Editar elemento en plantilla para editar la información del elemento previo en la lista.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Elemento Núm.	Campo informativo	Para Añadir Elemento y Elemento Introducido : El número del elemento que se agregará. Para Editar elemento en plantilla : Se muestra como x/y. x Número del elemento que será editado. y Número total de elementos en la plantilla activa.
Tipo Código	Código Libre Código temático	ha finalizado la configuración de puntos de desplazamiento se va a configurar un segundo punto de desplazamiento Para guardar un código con el elemento.
Código Tiempo	Después Punto o Antes del Punto	Tecla Disponible para Tipo Código: Código Libre .
Código (tiempo)	Lista de selección	Para seleccionar la plantilla de sección transversal resaltada y comenzar el levantamiento de una sección transversal. Disponible para Tipo Código: Código Libre .
Código	Lista de selección	Código que se guardará con el siguiente punto o línea. Disponible para Tipo Código: Código temático .
Descripción	Campo informativo	Una línea para la descripción del código.

Siguiente paso

OK agrega el elemento o guardalos cambios.

Descripción

Los campos de esta pantalla indican el siguiente elemento de la sección transversal que será medido.

Acceso

Pulsar **OK** en **Plantilla**.

Levantar, página General

Las páginas que se muestran corresponden a las de un estilo de trabajo típico. Si se utiliza una página de pantalla de levantamiento definida por el usuario, se mostrará una página adicional.


Levantar: xs-1	
General	Mapa
ID Punto:	TPS0001
Altura Objetivo:	1.560 m
Plantilla:	MyTemp
Elemento:	1/5
Código:	EL
Diameter:	----
Dist a último:	----m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:21	
Iniciar Medir Página	

Tecla	Descripción
Ocupar	Disponible si una plantilla se ha abierto con Iniciar . GPS Para comenzar a medir el siguiente punto de la sección transversal. La tecla cambia a Parar . TPS Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.
Parar GPS	Para finalizar la medición del punto. La tecla cambia a Graba .
Graba	GPS Para guardar el punto medido. La tecla cambia a Ocupar . TPS Para guardar ángulos y distancia. La distancia debe medirse antes.
Dist TPS	Para medir una distancia..
Iniciar y Parar	Descripción de las columnas Es posible medir los elementos de la sección transversal mientras la plantilla se encuentre abierta.
Medir	Para medir de forma manual un punto que no forme parte de la sección transversal. El punto no se trata como un elemento en la sección transversal. La plantilla continúa abierta. Disponible si una plantilla se ha abierto con Iniciar .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Levantar sección transversal. Consultar "59.5 Configuración de Levantar sección transversal".
Fn Anterio	Para seleccionar el elemento previo de la plantilla de sección transversal. El elemento que se estaba midiendo no se guardará. Disponible cuando Parar sea visible.
Fn Siguien	Tecla El elemento que se estaba midiendo no se guardará. Disponible cuando Parar sea visible.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

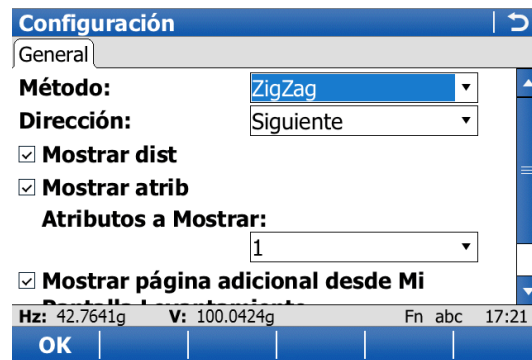
Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador para puntos medidos de forma manual. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> Para iniciar una nueva secuencia de IDs de puntos, sobrescribir el ID de punto. Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de Fn IndivID. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Altura Antena	Campo editable	GPS Altura predeterminada de la antena Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación
Altura Objetivo	Campo editable	TPS Altura por defecto del prisma.
Plantilla	Lista de selección	Plantilla activa para la sección transversal. La plantilla de sección transversal está cerrada. Al abrir la lista de selección se accede a Plantilla , donde es posible crear una nueva plantilla y seleccionar o eliminar una plantilla existente. Consultar "59.3 Creación/edición de una plantilla de sección transversal".
	Campo informativo	Determina si un código de tiempo se guarda antes o después del punto.
Elemento	Campo informativo	Se muestra como x/y. <ul style="list-style-type: none"> x El número del siguiente elemento en la plantilla activa. El número se incrementa o disminuye al desplazarse por la sección transversal, dependiendo de la selección para Método en Configuración. y Número total de elementos en la plantilla activa.
Código	Campo informativo	Nombre del código. Campo informativo Dependiendo de la configuración, los códigos de tiempo se guardarán antes o después del punto medido.
Dist a último	Campo informativo	La distancia horizontal desde la posición actual al último elemento medido en la sección transversal anterior. Para información no disponible, se visualiza -----.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
Descripción	seleccionar la plantilla de interés y pulsar Iniciar .
un elemento de la sección transversal que será medida	<p>GPS Ocupar, Parar y entonces Graba.</p> <p>TPS Ocupar, o Dist y entonces Graba.</p> <p> Una vez que se ha medido el final de una sección transversal, se medirá la siguiente sección transversal. Dependiendo del Método seleccionado en Configuración, página General, la medición se efectúa en la misma dirección o en la dirección contraria.</p>
Para finalizar la medición del punto.	seleccionar la plantilla de interés y pulsar Parar .
se requiere visualizar datos de forma gráfica	<p>Página. También es posible medir un elemento de una plantilla de sección transversal desde la página Mapa.</p> <p>Consultar "38 Función Vista de Mapa para la visualización interactiva" para mayor información relativa a las funciones y teclas de función disponibles.</p>
la aplicación se cierra	Fn Salir .

Acceso

En la pantalla Levantar de la aplicación Sección transversal, pulsar **Config.**

Configuración,
página General

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Config	Para visualizar información de la fecha y hora en que el plano de referencia fue creado, así como el número de puntos que lo definen. Disponible al resaltar un elemento de la lista en Página a mostrar . Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento".
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	ZigZag	Método con el cual se medirán las siguientes secciones transversales. Consultar "59.1 Información General" para observar una ilustración. Cada nueva sección transversal se inicia en el punto final donde termina la sección transversal anterior.
	Misma Dirección	Para salir de la aplicación.
Dirección	Siguiente	Campo La selección tendrá repercusiones en el orden con el cual se aplicarán los elementos de una plantilla. Consultar "59.1 Información General" para observar una ilustración. Las secciones transversales se medirán de la misma forma como se definen los elementos en la plantilla seleccionada.
	Anterior	Las secciones transversales se medirán en sentido opuesto a la forma como se definieron los elementos en la plantilla seleccionada.
Mostrar dist	Casilla de verificación	Activa un campo informativo en la pantalla de levantamiento. Se visualizará la distancia horizontal a partir de la posición actual a la posición del último elemento medido en la sección transversal anterior.
Mostrar atrib	Casilla de verificación	Al activar esta casilla se visualizan algunos campos de atributos en la pantalla de levantamiento. Resulta útil para que el usuario compruebe si está utilizando el valor de atributo correcto al efectuar una serie de mediciones.
Atributos a Mostrar	De 1 a 20	El número de campos de atributos que se visualizan en la pantalla de levantamiento. Disponible al seleccionar Mostrar atrib .
Mostrar página adicional desde Mi Pantalla Levantamiento	Casilla de verificación	Al activar esta casilla, en la pantalla de levantamiento se muestra una página de pantalla de levantamiento definida por el usuario.
Página a mostrar	Lista de selección	Campo informativo Disponible al seleccionar Mostrar página adicional desde Mi Pantalla Levantamiento .

Siguiente paso

OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.

Descripción

Los puntos ocultos son puntos que no se pueden medir directamente con un GPS ya que, o bien no se pueden alcanzar físicamente o los satélites están bloqueados por árboles o edificios altos, por ejemplo.

- Un punto oculto se puede calcular midiendo distancias y/o ángulos hacia el punto, empleando un dispositivo de medición especial. Para medir distancias se puede emplear una diana.
- Los puntos auxiliares adicionales se pueden medir de forma manual.
- Los ángulos se pueden calcular a partir de puntos medidos previamente.

A diferencia del programa de aplicación Cálculos Geométricos, la medición de puntos ocultos es más un programa de aplicación de medición que un programa de aplicación de cálculo.

Ejemplo

Aplicación:	Effectuar una medición de postes de telégrafo para una compañía de telecomunicaciones.
Propósito:	Los postes de telégrafo se deben medir con una precisión de 0,3 m en el plano, sin importar la altura de los mismos.
Uso de mediciones de puntos ocultos:	Para postes rodeados de maleza espesa, donde no es posible medir directamente la ubicación del poste sin invertir bastante tiempo en abrir una brecha a través de la maleza.



Al cambiar las coordenadas de un punto que se ha utilizado previamente en mediciones de puntos ocultos, el punto oculto no se calcula nuevamente.

Métodos para la medición de puntos ocultos

Un punto oculto se puede medir por

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rumbo y distancia • Dos ángulos • Dos distancias | <ul style="list-style-type: none"> • PK y desplazamiento • Doble distancia |
|--|--|



Se puede conectar al instrumento un dispositivo para medir puntos ocultos, de manera que las mediciones se transfieran automáticamente al instrumento.

Alturas

En caso de estar configuradas, las alturas se toman en cuenta. Consultar "60.7 Medida de punto oculto incluyendo alturas" para mayor información acerca de la configuración de desplazamientos de altura.

Alt.Disposit y **Alt. Pto.Vis** configurado en **Diposit. Offset Pto. Inac.** se aplican cuando se calculan los puntos ocultos. **ΔAltura** en **Interface Puntos Ocultos** es el valor directo desde el dispositivo de medición de puntos ocultos.

Codificación de puntos ocultos

- Códigos temáticos: Disponible en **Resultado Punto Oculto** después de calcular un punto oculto. La codificación temática de puntos ocultos es igual a la codificación de puntos medidos de forma manual.
- Códigos de tiempo: Puede iniciarse mientras se esté en **Interface Puntos Ocultos**. La codificación libre de puntos ocultos es igual a la codificación de puntos medidos de forma manual.
- Códigos rápidos: No disponible.

Calculando media de puntos ocultos

Si ya existe un punto de clase **Medido** con el mismo ID de punto, se calcula un promedio de puntos ocultos.



Azimut se utiliza a lo largo de este capítulo. Este término debe considerarse siempre con el significado adicional de **Dirección**.

Puntos auxiliares

Los puntos auxiliares se emplean para calcular los azimutes necesarios para determinar las coordenadas del punto oculto. Los puntos auxiliares pueden ser puntos que ya existan en el trabajo o bien, se pueden medir de forma manual. Se aplica la plantilla del ID de punto configurada para **Puntos Auxiliares** en **Plantillas Identificación**.

60.2

60.2.1

Métodos de punto oculto

Rumbo & Distancia

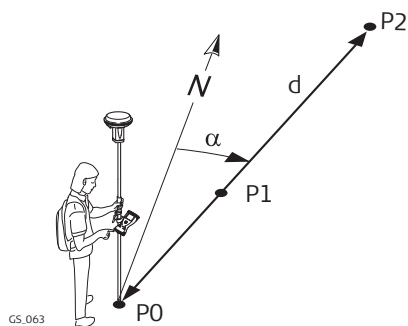
Descripción

Se debe conocer un punto, que

- puede existir en el trabajo.
- se puede medir manualmente durante la medición de puntos ocultos.
- se puede introducir por teclado.

Se determinará la distancia y el rumbo del punto conocido hacia el punto oculto. Con ayuda de un punto auxiliar se puede calcular el rumbo, que puede ser desconocido. El punto auxiliar se puede determinar en la dirección del punto conocido hacia el punto oculto.

Ilustración



Valores conocidos

P0 Punto conocido

A medir

d Distancia de P0 a P2

α Rumbo de P0 a P2

P1 Punto auxiliar, opcional

Desconocido

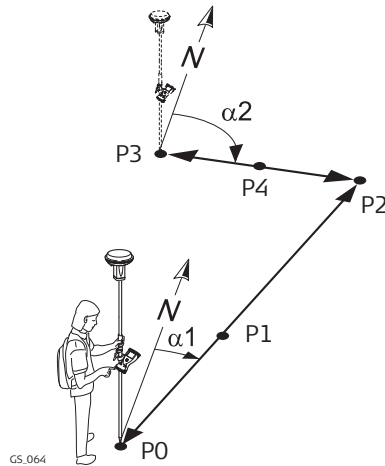
P2 Punto oculto

Descripción

Se deben conocer dos puntos, los cuales

- puede existir en el trabajo.
- se puede medir manualmente durante la medición de puntos ocultos.
- se puede introducir por teclado.

Se determinarán los rumbos de los puntos conocidos hacia el punto oculto. Los puntos auxiliares ayudan a calcular los rumbos que puedan ser desconocidos. Los puntos auxiliares pueden medirse en la dirección de los puntos conocidos al punto oculto.

Ilustración**Valores conocidos**

P0 Primer punto conocido

P3 Segundo punto conocido

A medir

α_1 Rumbo de P0 a P2

α_2 Rumbo de P3 a P2

P1 Primer punto auxiliar, opcional

P4 Segundo punto auxiliar, opcional

Desconocido

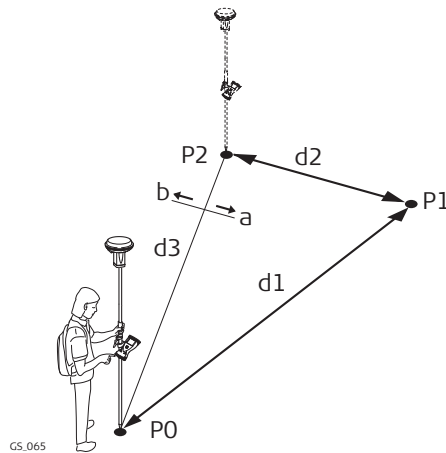
P2 Punto oculto

Descripción

Se deben conocer dos puntos, los cuales

- puede existir en el trabajo.
- se puede medir manualmente durante la medición de puntos ocultos.
- se puede introducir por teclado.

Se determinarán las distancias de los puntos conocidos hacia los puntos ocultos. También se definirá la ubicación del punto oculto con relación a la línea que existe entre los dos puntos conocidos.

Ilustración**Valores conocidos**

- P0 Primer punto conocido
- P2 Segundo punto conocido
- d3 Línea de P0 a P2
- A Derecha de d3
- b Izquierda de d3

A medir

- d1 Distancia de P0 a P1
- d2 Distancia de P2 a P1

Desconocido

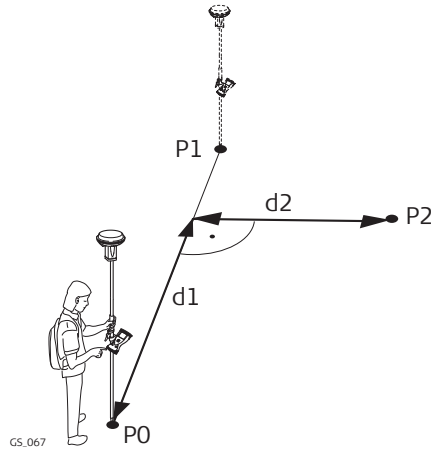
- P1 Punto oculto

Descripción

Se deben conocer dos puntos, que

- puede existir en el trabajo.
- se puede medir manualmente durante la medición de puntos ocultos.
- se puede introducir por teclado.

Se determinará el punto del eje (PK) desde un punto conocido a lo largo de la línea entre los dos puntos conocidos. También se determinará el desplazamiento del punto oculto con respecto a la línea que existe entre los dos puntos conocidos.

Ilustración**Valores conocidos**

P0 Primer punto conocido

P1 Segundo punto conocido

A medir

d1 Pk

d2 Desplazamiento

Desconocido

P2 Punto oculto

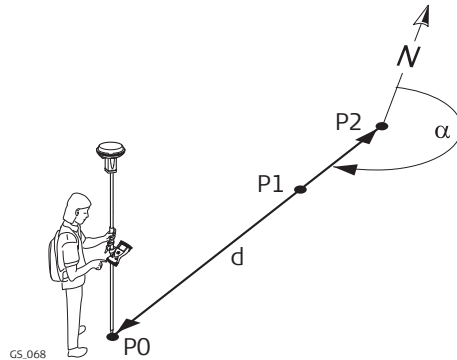
Descripción

Para calcular el punto oculto, las mediciones se toman desde el punto oculto.

Se debe conocer un punto, que

- puede existir en el trabajo.
- se puede medir manualmente durante la medición de puntos ocultos.
- se puede introducir por teclado.

Se determinará la distancia y el rumbo del punto oculto hacia el punto conocido. Con ayuda de un punto auxiliar se puede calcular el rumbo, que puede ser desconocido. Se puede medir un punto auxiliar en la dirección del punto oculto hacia el punto conocido.

Ilustración**Valores conocidos**

P0 Punto conocido

A medir

α Rumbo de P2 a P0

d Distancia de P2 a P0

P1 Punto auxiliar, opcional

Desconocido

P2 Punto oculto



Las mediciones de puntos ocultos se pueden efectuar desde el programa de aplicación de medición y cuando la pantalla de este programa se active desde otro programa de aplicación, por ejemplo desde Replanteo.

Acceso

Pulsar **Pt Ocul** en la pantalla de medición.

Interface puntos ocultos

La configuración para **Método** en esta pantalla determina la disponibilidad de los siguientes campos y teclas de función.

Interface puntos ocultos	
Método:	Dirección y Distancia ▾
Punto:	GPS0001
Azimut:	20.0000 g
Dist. Horizontal:	26.000 m

3DCQ:-:---m	2DCQ:-:---m	1DCQ:-:---m	Fn abc	17:22
Calc			Pendte	

Tecla	Descripción
Calc	Para calcular el punto oculto y visualizar los resultados.
EAO	Disponible para Offset Angular: Nuevo cada Punto o Offset Angular: Permanente en .Diposit. Offset Pto. Inac. Para cambiar o introducir un External Angle Offset .
Alturas	Para introducir el equipo y las alturas del punto visado que se tomarán en cuenta.
Sol	Disponible al resaltar Azimut . La distancia horizontal desde la posición actual al último elemento medido en la sección transversal anterior.
Azimut	Disponible al resaltar Azimut . SI
Posn?	se abrirá una plantilla de sección transversal Los valores se visualizan en PK y Offset . El punto desde el cual se ha medido el PK se elige en PK de inicio .
Pendte	Disponible al resaltar Distancia Horizontal o PK . Medir una distancia geométrica y un ángulo de elevación o una pendiente en porcentaje. Los valores se usan para calcular la distancia horizontal.
Medir	Disponible cuando un campo de punto esté resaltado. se cerrará una plantilla de sección transversal
Fn Config	se requiere visualizar datos de forma gráfica Consultar"19 Conexiones Instrumento - Otras conexiones".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

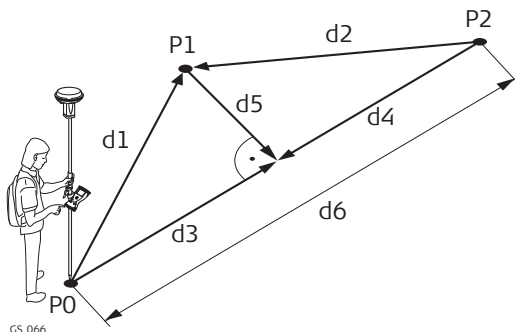
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método	Lista de selección	Método para medir puntos ocultos. Consultar "60.2 Métodos de punto oculto" para obtener una descripción de los métodos.
Punto	Lista de selección	El Id de punto de la posición actual. Este es el punto conocido para calcular el punto oculto.  Para introducir por teclado las coordenadas para el punto conocido, abrir la lista de selección y crear un punto nuevo.
Punto A	Lista de selección	El Id de punto de la posición actual. Descripción de los campos  Para introducir por teclado las coordenadas del punto conocido, abrir la lista de selección y crear un punto nuevo.
Punto B	Lista de selección	El Id de punto de la posición actual. Este es el segundo punto conocido para calcular el punto oculto.  Para introducir por teclado las coordenadas del punto conocido, abrir la lista de selección y crear un punto nuevo.
Azimut	Campo editable	El acimut del punto conocido para el punto oculto. Introducir un valor de azimut. Cada sección transversal comienza en el mismo extremo en el que comenzó la sección transversal anterior.
Distancia Horizontal	Campo editable	La distancia horizontal desde el punto conocido al punto oculto. Introducir un valor de distancia. Tecla
Localización	Lista de selección	Disponible para Método: Doble Distancia . La ubicación del punto oculto con relación a la línea desde el Punto A al Punto B .
PK de inicio	Lista de selección	Disponible para Método: Pk & Offset . PK desde un punto conocido a lo largo de la línea entre los dos puntos conocidos. Al observar desde el punto seleccionado en PK de inicio , existirá un PK positivo hacia el segundo punto conocido. Por el contrario, existirá un punto del eje negativo en dirección opuesta al segundo punto conocido.

Siguiente paso

Calc calcula el punto oculto y los resultados se visualizan en **Resultado Punto Oculto**.

Distancias calculadas en Resultado Punto Oculito



- P0 Primer punto conocido
- P1 Punto oculto
- P2 Segundo punto conocido
- d1 Distancia de P0 a P1
- d2 Distancia de P2 a P1
- d3 **Revisar PK A**
- d4 **Revisar PK B**
- d5 **Revisar Offset**
- d6 **Revis Dist AB**

Resultado Punto Oculito

Tecla	Descripción
Graba	Para guardar el resultado.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla.
Cont	Para guardar el punto oculto y regresar a Interface puntos ocultos . Se calculará el azimut a partir de la dirección del sol hacia el punto conocido.
Fn Salir	No guarda el punto oculto y sale de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador del punto oculto. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. Registro de puntos hasta 1 Hz. Disponible cuando un campo de punto esté resaltado.
Revis Dist AB	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Dirección y Método: Doble Distancia . Distancia horizontal calculada entre Punto A y Punto B .
Revisa Rumb AB	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Dirección y Método: Pk & Offset . Ángulo calculado desde Punto A a Punto B .
Revisa Dist A	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Dirección y Método: Pk & Offset . Distancia horizontal calculada entre Punto A y el punto oculto.
Revisa Dist B	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Dirección y Método: Pk & Offset . Distancia horizontal calculada entre Punto B y el punto oculto.
Revisar PK A	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Distancia . La distancia calculada en la línea desde Punto A a Punto B desde el punto de intersección con Punto A.Revisar Offset
Revisar PK B	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Distancia . La distancia calculada en la línea desde Punto B a Punto A desde el punto de intersección con Punto B.Revisar Offset
Revisar Offset	Campo informativo	Disponible para Método: Doble Distancia . La distancia perpendicular calculada desde el punto oculto a la línea desde Punto A a Punto B .

Siguiente paso

En la página **Código**, introducir un código si es necesario.

En la página **Mapa**, las distancias medidas se indican con flechas continuas y los ángulos se indican con flechas mitad continuas y mitad discontinuas.

Graba guarda el punto oculto.

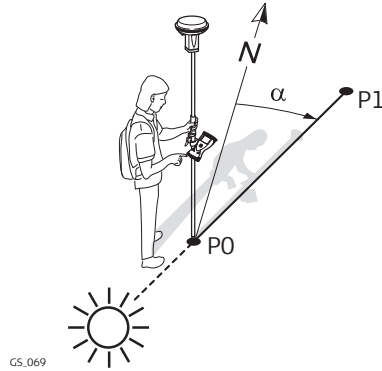
60.5
60.5.1

Calculando un Azimut
Utilizando el sol

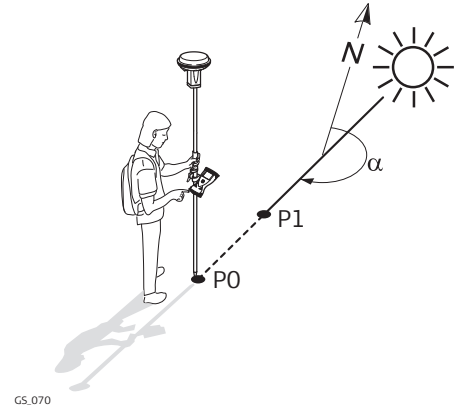
Descripción

El azimut para la medición de un punto oculto se puede calcular empleando un punto conocido y el sol. El punto conocido se puede medir de forma manual. La localización del punto oculto puede estar en dirección al sol o en dirección opuesta al mismo. Asegúrese de que la sombra del poste se proyecte en la dirección del punto.

Ilustración



P0 Punto conocido
P1 Punto oculto
 α Rumbo de P0 a P1



P0 Punto conocido
P1 Punto oculto
 α Rumbo de P0 a P1

Requerimientos

Dirección y Distancia, Doble Dirección o Direcc. Atrás y Dist deben seleccionarse para **Método**.

Acceso

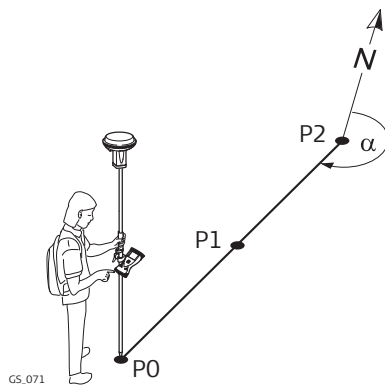
En **Interface puntos ocultos** resaltar **Azimut**. Pulsar **Sol**. Siga las instrucciones de la pantalla.

Descripción

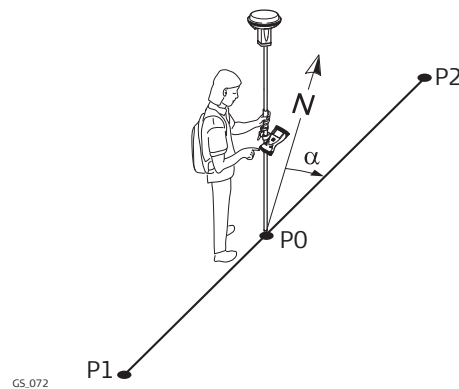
El azimut para la medición de un punto oculto se puede calcular empleando un punto auxiliar y el sol. El punto auxiliar

- puede existir en el trabajo.
- se puede medir manualmente durante la medición de puntos ocultos.
- se puede introducir por teclado.

La localización del punto auxiliar puede estar en dirección del punto oculto o lejos del punto oculto.

Ilustración

P0 Punto conocido
 P1 Punto auxiliar, **Azimut Pto.**
 P2 Punto oculto
 α Rumbo de P2 a P0



P0 Punto conocido
 P1 Punto auxiliar, **Azimut Pto.**
 P2 Punto oculto
 α Rumbo de P0 a P2

Requerimientos

Dirección y Distancia, Doble Dirección o Direcc. Atrás y Dist deben seleccionarse para **Método**.

Acceso

En **Interface puntos ocultos** resaltar **Azimut**. Pulsar **Azimut**.

Elegir Azimut de Punto

Elegir Azimut de Punto | ↻

Azimut Pto.:

Dirección:

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 17:22

OK | **Medir**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última. El acimut se calcula y se visualiza en Azimut en Interface puntos ocultos .
Medir	Disponible al resaltar Azimut Pto. . Medir el punto auxiliar de forma manual para calcular el azimut.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

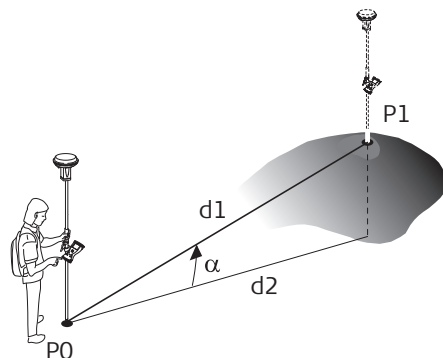
Campo	Opción	Descripción
Azimut Pto.	Lista de selección	Punto auxiliar para el cálculo del azimut.
Dirección	Lista de selección	Ubicación del punto auxiliar con relación al punto oculto.

Siguiente paso

OK cierra la pantalla.

Descripción

La distancia horizontal para la medición de un punto oculto se puede calcular empleando una distancia geométrica, un ángulo de elevación o una pendiente en grados. La distancia horizontal y el ángulo de elevación pueden introducirse o medirse mediante un dispositivo de medición para puntos ocultos.

Ilustración

GS_073

P0 Punto conocido
 P1 Punto oculto
 d1 Distancia de geométrica
 d2 Distancia horizontal
 α Ángulo de elevación

Requerimientos

Dirección y Distancia, Doble Dirección o Direcc. Atrás y Dist deben seleccionarse para **Método**.

Acceso

En **Interface puntos ocultos** resaltar **Dist. Horizontal**. Pulsar **Pendte**.


Dist. Geométrica

Dist. Geométrica ↩	
Dist. Geométrica:	<input type="text" value="5.850"/> m
Ángulo Elev:	<input type="text" value="25.0000"/> g
Pendiente (%):	<input type="text" value="41.4"/> %
Distancia Horizontal: 5.405m	

3DCQ:--m	2DCQ:--m	1DCQ:--m	Fn abc	17:22
OK				

Tecla	Descripción
OK	Distancia de P2 a P1
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

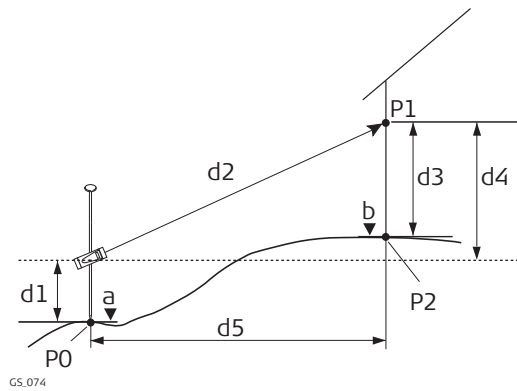
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Dist. Geométrica	Campo editable	Introducir una distancia desde el punto conocido al punto oculto. Tecla
Ángulo Elev	Campo editable	Introducir un ángulo de elevación desde el punto conocido hasta el punto oculto. Para guardar el resultado.
Pendiente (%)	Campo editable	La pendiente del punto conocido hacia el punto oculto se calcula automáticamente a partir de la distancia geométrica y el ángulo de elevación.  Es posible introducir el valor de Pendiente (%) en vez del valor de Ángulo Elev . El Ángulo Elev se calcula automáticamente.
Dist. Horizontal	Campo informativo	La distancia horizontal desde el punto conocido hasta el punto oculto se calcula automáticamente desde la distancia geométrica y el ángulo de elevación.
ΔAltura	Campo informativo	Disponible en caso de haber configurado el uso de alturas. El desnivel entre el punto conocido y el punto oculto se calcula automáticamente a partir de la distancia geométrica y el ángulo de elevación.

Siguiente paso

OK regresa a **Interface puntos ocultos**. La distancia horizontal se visualiza en **Dist. Horizontal**.

Ilustración



- P0 Punto conocido
- P1 Punto objetivo
- P2 Punto oculto
- A Altura de P0
- b $b = a + d1 + d4 - d3$
- d1 Altura de dispositivo: Altura de dispositivo de medida de punto oculto sobre P0
- d2 Distancia geométrica
- d3 Altura objetivo: Altura de P1 sobre P2
- d4 Diferencia de altura entre el dispositivo de medición del punto oculto y P1
- d5 Distancia horizontal

Configuración paso a paso

Paso	Descripción
1.	Calcular Altura para puntos ocultos se comprueba en Configuración .
2.	Desplaz. Alt.: Disp. y Alt. PtoV en Disposit. Offset Pto. Inac..

Interface puntos ocultos

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ΔAltura	Lista seleccionable	<p>Diferencia positiva o negativa de altura ente el centro del dispositivo de medición de puntos oculto y el punto objetivo. Se debe introducir el valor. Cuando un dispositivo de medición de puntos ocultos se encuentra conectado al instrumento para medir la diferencia de altura, el valor se transfiere automáticamente.</p> <p> Para métodos de medición de puntos ocultos por medio de dos puntos conocidos, debe determinarse la ΔAltura desde cada punto conocido.</p> <p>Consultar "60.3 Mediciones de punto oculto" para obtener una descripción de todos los demás campos en pantalla.</p>

Paso siguiente
Pulsar **Alturas**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Alt.Dispo en Pto A	Campo editable	La altura del dispositivo de medición de puntos ocultos sobre el Punto A .
Alt. Pto.Vis	Campo editable	Altura del punto objetivo sobre el punto oculto al medir desde Punto A .
Alt.Dispo en Pto B	Campo editable	Disponible para métodos de medición de puntos ocultos por medio de dos puntos conocidos. Altura del dispositivo de medición de puntos ocultos sobre Punto B .
Alt. Pto.Vis	Campo editable	Disponible para métodos de medición de puntos ocultos por medio de dos puntos conocidos. Altura del punto objetivo sobre el punto oculto al medir desde Punto B .

Paso siguiente

OK cierra la pantalla y vuelve a **Interface puntos ocultos**.

Allí, **ΔAltura** sigue mostrando la diferencia positiva o negativa de altura entre el centro del dispositivo de medición de puntos ocultos y el punto objetivo. Las alturas del dispositivo de medición del punto oculto sobre el terreno y el punto objetivo sobre el punto oculto se aplican cuando se ha calculado el punto oculto. En el caso de métodos de medición de puntos ocultos por medio de dos puntos conocidos, se realiza este cálculo con cada punto conocido. En este caso, la altura del punto oculto será el promedio.

Descripción

Los puntos ocultos no se pueden medir con un instrumento TPS, porque no están visibles directamente.

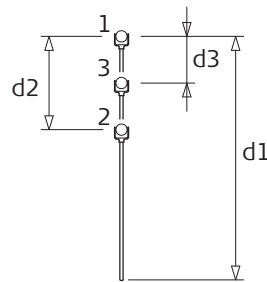
Un punto oculto puede calcularse en base a mediciones realizadas en prismas montados sobre una barra de punto oculto. El espacio y longitud de la barra de punto oculto son datos conocidos. La barra de punto oculto se puede sostener en cualquier ángulo, siempre que permanezca inmóvil para todas las mediciones.

Las mediciones para el punto oculto se calculan como si el punto oculto se observara directamente. Esas mediciones calculadas también se pueden registrar.

La barra de punto oculto puede tener dos o tres prismas. Si se utilizan tres prismas, se calculará el promedio.

Barra para punto oculto

Una vez que han sido medidos, los prismas de la barra de punto oculto también se llaman puntos auxiliares.



TS_046

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Prisma 1 |
| 2 | Prisma 2 |
| 3 | Prisma 3 |
| d1 | Longitud de la barra |
| d2 | Distancia del prisma 1 al prisma 2 |
| d3 | Distancia del prisma 1 al prisma 3 |

Tareas con puntos ocultos

La aplicación Punto oculto puede utilizarse para las siguientes tareas:

- La aplicación Punto oculto puede utilizarse para obtener coordenadas tridimensionales precisas de un punto que no se puede medir debido a una obstrucción.
- Determinación de la posición y elevación de líneas de flujo en pozos de registro, sin tener que medir desde el borde del registro hasta la línea de flujo y estimar las correcciones por falta de verticalidad en la cinta de medición y la excentricidad desde el borde de la medición hasta la línea de flujo.
- Determinación de lugares ocultos en esquinas de edificios para mediciones detalladas, sin estimar desplazamientos de ángulo recto, con o sin obtención de las dimensiones.
- Mediciones detrás de salientes, contrafuertes y columnas para determinaciones cuantitativas en construcciones subterráneas o minería, sin estimar los desplazamientos de ángulo recto, con o sin obtención de las dimensiones.
- Mediciones de tuberías para procesos industriales en áreas cerradas.
- Mediciones arquitectónicas detalladas para reformas, conservación de patrimonio cultural o trabajos de restauración
- Cualquier lugar en el que las mediciones precisas requieran muchos estacionamientos de instrumento, a fin de conseguir una línea visual desde el instrumento hasta los puntos a medir.

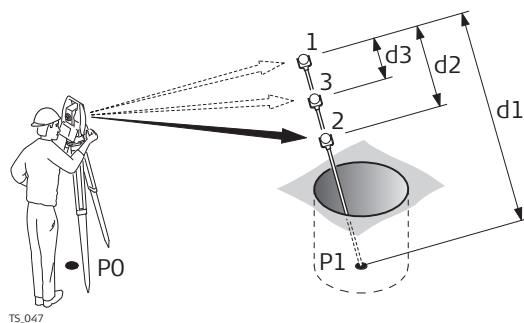


La aplicación TPS Punto oculto no genera informes.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\TPS Puntos Ocultos**.

Diagrama



- d1 Longitud de la barra
- d2 Distancia del prisma 1 al prisma 2
- d3 Distancia del prisma 1 al prisma 3

Medir Reflector1,
página Pto Ocult

Medir Reflector1	
Pto Ocult	Survey Mapa
ID Pto Auxí:	Aux0001
Hz:	42.7641g
V:	100.0424g
Dist. Geométrica:	0.000m
Dif. Alt.:	1.500m
Longitud Barra:	1.000 m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:22	
Medir	Dist Graba
Página	

Tecla	Descripción
Medir	Medir y almacenar el prisma, y acceder a la página siguiente.
Dist	Para medir una distancia.
Graba	Guardar datos.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación TPS Puntos Ocultos . Consultar "61.3 Configuración de Punto oculto".
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

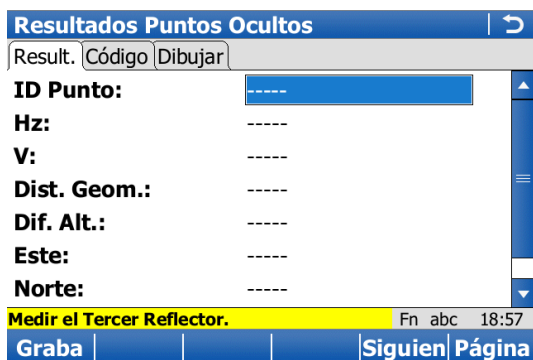
Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Pto Auxi	Campo editable	El Id de punto del punto auxiliar, el prisma en el bastón del punto oculto. Se utiliza la plantilla de ID de Puntos Auxiliares.
Hz	Campo informativo	Se muestra el ángulo horizontal al prisma 1, el punto auxiliar.
V	Campo informativo	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Dist. Geom.	Campo informativo	Se muestra la distancia geométrica al prisma 1, el punto auxiliar.
Dif. Altura	Campo informativo	Campo
Longitud Barra	Campo editable	La longitud del bastón se puede ajustar antes de visualizar el resultado del punto oculto. La longitud de la barra siempre mantiene las distancias R1-R2 para dos prismas y R1-R3 para tres prismas.

Siguiente paso

Efectuar las mediciones al prisma 2 y si lo desea al prisma 3. Después de medir el último prisma del bastón del punto oculto, **Resultados Puntos Ocultos**, se accede a la página **Result..**

Resultados Puntos Ocultos, página Result.



Tecla	Descripción
Graba	Medir el prisma y salir de la aplicación.
Siguien	Para guardar el punto oculto y acceder a Medir Reflector1 para efectuar más mediciones de punto oculto.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Introducir una distancia desde el punto conocido al punto oculto. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada.
Hz	Campo informativo	El ángulo horizontal calculado al punto oculto computado. Para información no disponible, se visualiza -----.
V	Campo informativo	El ángulo vertical calculado al punto oculto computado. Para información no disponible, se visualiza -----.
Dist. Geom.	Campo informativo	La distancia geométrica calculada al punto oculto calculado. Para información no disponible, se visualiza -----.
Dif. Altura	Campo informativo	La diferencia de altura calculada entre el instrumento y el punto oculto computado. Para información no disponible, se visualiza -----.
Este, Norte y Alt Ortom	Campo informativo	Siguiente paso Para información no disponible, se visualiza -----.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Código**. Si lo desea, introducir un código. **Página** cambia a la página **Dibujo**. Propiedades de los puntos ocultos

Acceso


Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\TPS Puntos Ocultos**.
Pulsar Fn **Config**.

Configuración

Configuración	
Página a mostrar:	Survey
Tolerancia:	0.020 m
Eliminar Pts Aux:	Si
Nº de Prismas:	3
Auto Posición:	No
Longitud Barra:	1.000 m
Dist R1-R2:	0.350 m
Dist R1-R3:	0.200 m
Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:22	
Cont	Config

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Config	Para configurar la página de levantamiento seleccionada. Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento".
Fn Acerca	Para visualizar la siguiente información: el nombre de la aplicación, el número y la fecha de la versión, el copyright y el número de artículo.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

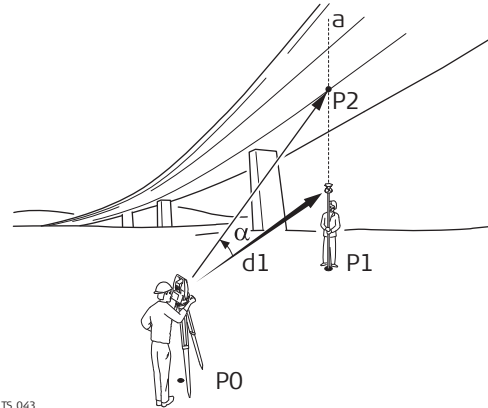
Campo	Opción	Descripción
Página a mostrar	Lista de selección	La página de levantamiento definida por el usuario que se mostrará en Medir Reflector1 , Medir Reflector2 y Medir Reflector3 .
Tolerancia	Campo editable	Límite de la diferencia entre la entrada y la separación medida entre los prismas.  Al usar tres prismas, el límite para la desviación máxima de las tres mediciones.
Eliminar Pts Aux	Si o No	Campo Opción Descripción La plantilla ID Puntos Medidos utilizada para el punto oculto calculado.
Nº de Prismas	2 o 3	El ID del punto auxiliar, el prisma sobre la barra de punto oculto.
Auto Posición	Si o No	Disponible para Nº de Prismas: 3 . Automáticamente se apunta hacia el tercer prisma.
Longitud Barra	Campo editable	Campo informativo
Dist R1-R2	Campo editable	Separación entre el centro del prisma 1 y el prisma 2.
Dist R1-R3	Campo editable	Disponible para Nº de Prismas: 3 . Separación entre el centro del prisma 1 y el prisma 3. El prisma 3 se localiza entre el prisma 1 y el prisma 2.

Siguiente paso

OK regresa a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.

Descripción

El programa Punto inaccesible se utiliza para determinar las coordenadas 3D de puntos inaccesibles, por ejemplo, en puentes. Se mide la distancia horizontal a un punto base situado directamente encima o debajo del punto inaccesible. A continuación se dirige el instrumento al punto inaccesible. Se calculan las coordenadas del punto inaccesible con la distancia medida al punto base y los ángulos medidos al punto inaccesible.

Ilustración

- P0 Estación del instrumento
- P1 Punto base
- P2 Punto inaccesible
- d1 Distancia horizontal al punto base
- α Ángulo vertical entre el punto base y el punto inaccesible
- A Eje vertical desde P1 hasta P2



Para asegurar resultados correctos, el punto inaccesible y el prisma deben estar alineados verticalmente. Si no es posible mantener una línea vertical exacta, debe seleccionarse una **Tolerancia Dist Hz** aceptable. Las distancias horizontales al punto inaccesible y al punto base tienen que coincidir.

Promedio de puntos inaccesibles

Puede calcularse una media de puntos inaccesibles si un punto medido de clase **Medido** ya existe con el mismo ID de punto. El indicador de promedio para el punto es **Auto**.

Descripción

Las mediciones del punto inaccesible son posibles desde la aplicación de medición al comprobar **Usar Pto.Rem.** en la **Configuración**, y página de **Punto Remoto**, una medición de distancia válida estará disponible.

Acceso

Pulsar **AltRmt** en **Levantamiento**, página **Levant** después de medir un punto con **Dist.**

Levantar Punto Remoto, página Punto Remoto

Tecla	Descripción
Graba	Guarda el punto inaccesible. Siguiendo paso
Pt Base	Regresa a la pantalla Levantamiento . Se borra la medición de distancia.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla. La página disponible depende de la Página a mostrar seleccionada en Configuración , pantalla Punto Remoto . Consultar "62.3 Configurando punto inaccesible".
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Campo El Id de punto en Levantar Punto Remoto siempre será igual al Id de punto en Levantamiento .
ΔAlt BaseRem	Campo informativo	La diferencia de cota entre el punto base y el punto inaccesible.
Hz	Campo informativo	Ángulo horizontal actual.
V	Campo informativo	El ángulo horizontal calculado al punto oculto calculado.
Dist. Geométrica	Campo informativo	La distancia geométrica actual al punto inaccesible calculada a partir de la distancia horizontal al punto base y del ángulo vertical actual.
Dist. Horizontal	Campo informativo	Campo informativo
X	Campo informativo	Coordenada X calculada para el punto inaccesible.
Y	Campo informativo	La diferencia de altura calculada entre el instrumento y el punto oculto calculado.
Altura	Campo informativo	La altura calculada para el punto inaccesible.

Siguiente paso

SI	ENTONCES
Si lo desea, introduzca un código.	Graba.
se medirá un nuevo punto base	Pt Base para regresar a la pantalla Levantamiento .

Acceso

En **Levantamiento** pulsar Fn **Config** para acceder a **Configuración**.

Configuración,
página Punto
Remoto

Configuración | ↻

SmartCodes | Auto Posición | Punto Remoto

Usar Pto.Rem.

Tolerancia Dist Hz: 0.200 m

Página a mostrar: Survey

H: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:22

OK | | | | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Config	Para configurar la pantalla de levantamiento seleccionada. Disponible al resaltar Página a mostrar . Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar Pto.Rem.	Casilla de verificación	Campo editable AltRmt se agrega a las teclas de función en Levantamiento después de pulsar Dist .
Tolerancia Dist Hz	Campo editable	La distancia horizontal al punto inaccesible es igual a la distancia horizontal del punto proyectado. El valor de Tolerancia Dist Hz es la longitud máxima tolerada de la cuerda entre el punto proyectado y el punto inaccesible.
Página a mostrar	Lista de selección	Es posible seleccionar todas las páginas de levantamiento de Menú Principal: Usuario\Configuraciones de Trabajo\Mi Pantalla Levantamiento .

Descripción

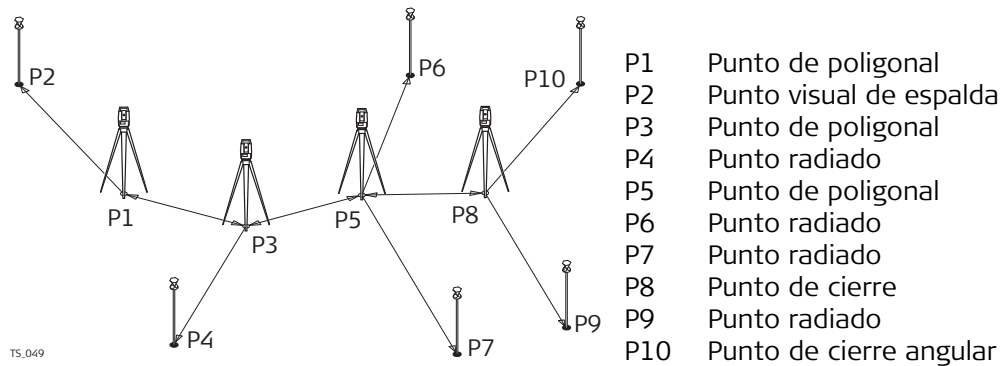
La aplicación Poligonal permite efectuar una de las operaciones más comunes de los topógrafos que le permite establecer un sistema base de puntos de control, que se utiliza como estructura para otras operaciones topográficas, por ejemplo, un levantamiento, un replanteo de puntos, de una línea o de una carretera.



Si aparece un mensaje solicitando que la aplicación se active mediante una contraseña, consultar "30.3 Carga clave licencia".

Tipos de poligonal

- Referencia externa e itinerario cerrado
- Referencia interna y comprobación de posición
- Abierta y comprobación de posición
- Poligonal cerrada

**Promediar puntos de poligonal**

El programa de aplicación Poligonal calcula un punto promedio de clase **Medido**.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Poligonal.**

Bienvenido a Poligonal

Bienvenido a Poligonal | ↻

Poligonal requerida. ¿Que quiere hacer?

Crear nueva poligonal

Elegir poligonal existente

Hz: 42.7641g V: 100.0424g Fn abc 17:23
OK

Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.
Fn Config	Campo informativo Consultar"63.6 Configuración de poligonal".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Siguiete paso

SI	ENTONCES
una poligonal se creará o se elegirá	resaltar la opción correspondiente y pulsar OK .
La poligonal será configurada	Fn Config . Consultar"63.6 Configuración de poligonal".

Acceso

- En **Bienvenido a Poligonal**, seleccionar **Crear nueva poligonal**. Pulsar **OK**.
- En **Gestión Poligonal**, pulsar **Nuevo** o **Editar**.

Nueva Poligonal/Editar Poligonal

Nueva Poligonal	
ID Poligonal:	Trav2
Descripción:	Field Work
Operador:	ABC

Hz: 42.7641g	V: 100.0424g	Fn abc	17:23
OK			

Tecla	Descripción
OK	Guardar la configuración.
Fn Config	Campo informativo Consultar"63.6 Configuración de poligonal".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Poligonal	Campo editable	El Id de la poligonal.
Descripción	Campo editable	Campo Campo editable
Operador	Campo editable	Nombre del creador de la poligonal. Campo editable
Fecha	Campo informativo	La fecha de creación de la poligonal. Disponible en la pantalla Editar Poligonal .
Tiempo	Campo informativo	Hora de creación de la poligonal. Disponible en la pantalla Editar Poligonal .
Estado	Abierto	La poligonal no está cerrada en posición. Disponible en la pantalla Editar Poligonal .
	Posición Cerrada	El ángulo vertical actual. Disponible en la pantalla Editar Poligonal .
	Pos & Ang Cerrado	Campo informativo Disponible en la pantalla Editar Poligonal .
	Ajustado	Los datos de la poligonal son resultado de un ajuste. Disponible en la pantalla Editar Poligonal .

Acceso

En **Bienvenido a Poligonal**, seleccionar **Información Poligonal**. Pulsar **OK**.

Información Poligonal

Información Poligonal	
ID Poligonal:	Trav2
Descripción:	Field Work
Operador:	ABC
Fecha:	10.05.13
Tiempo:	17:23:08
Estado:	Abierto

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	17:23
OK		Datos	

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros.
Datos	Para visualizar los datos de la poligonal. Consultar "63.5 Datos de poligonal". Campo informativo
Fn Config	Campo informativo Consultar "63.6 Configuración de poligonal".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Los campos son iguales a los de la pantalla **Editar Poligonal**. Consultar "63.3 Creación/Edición de una Poligonal".

Siguiente paso

ENTER al resaltar **ID Poligonal**. Accede a **Gestión Poligonal**.

Gestión Poligonal

Se muestran todas las poligonales del trabajo activo.

Gestión Poligonal	
ID Poligonal	Fecha
1	06.03.2006
Trav1	10.05.2013
Trav2	10.05.2013

Hz: 161.2711g	V: 100.0424g	Fn abc	17:23
OK	Nuevo	Editar	Datos

Tecla	Descripción
OK	Para confirmar la selección de la poligonal resaltada y regresar a Elegir poligonal existente.
Nuevo	Para aceptar los cambios y regresar a la pantalla desde la cual se accedió a esta última. Consultar"63.3 Creación/Edición de una Poligonal".
Editar	Para editar el ID y la descripción de la poligonal resaltada. Consultar"63.3 Creación/Edición de una Poligonal".
Datos	Para visualizar los datos de la poligonal. Consultar"63.5 Datos de poligonal" para obtener mayor información.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción

Esta pantalla permite comprobar y editar las estaciones de una poligonal, así como permitir el acceso al usuario a la pantalla **Estadísticas del Punto**: para editar la información.

Acceso

Datos en **Gestión Poligonal**.

O bien

Datos en una ventana de **Confirmacion** de la pantalla **Estadísticas del Punto**:

Datos Poligonal

Datos Poligonal			
Puntos	Mapa		
ID Estación	ID Espalda	Nº Series	Sin Frente
BS1	PT01	1	1
PT02	BS1	1	1
PT03	PT02	1	1
PT04	PT03	1	1

Hz: 360.0000g	V: 98.9995g	Fn abc	15:22
OK	Editar	Borrar	Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a la pantalla desde la cual se accedió.
Editar	Para acceder a la pantalla Estadísticas del Punto :. Consultar "63.8 Resultados del punto de poligonal".
Borrar	Para eliminar de forma permanente la ÚLTIMA estación de la poligonal.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de las columnas

Columna	Descripción
ID Estación	El ID del punto de estación.
ID Espalda	El punto de enlace medido desde el ID del punto de estación actual.
Nº Series	Número de series medidas.
Sin Frente	Número de puntos de frente medidos.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Poligonal**. Pulsar Fn Config.

Configuración,
página Parámetros

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los cambios y volver a la pantalla desde la que se accedió a ésta.
Config	Para visualizar información de la fecha y hora en que el plano de referencia fue creado, así como el número de puntos que lo definen. Disponible al resaltar un elemento de la lista en Página a mostrar . Consultar "25.3 Mi Pantalla Levantamiento". Disponible en la página Parámetros .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Secuencia	E'F'...F'E"	Todos los puntos se miden en la posición I, después se miden en la posición II del antejo en orden inverso.
	E'F'...E"F"	Todos los puntos se miden en la posición I, después se miden en la posición II del antejo.
	E'E"F'F'...	El punto de enlace se mide en la posición I e inmediatamente después en la posición II del antejo. Otros puntos se miden en el orden de posición I, posición II.
	E'E"F'F'...	El punto de enlace se mide en la posición I e inmediatamente después en la posición II del antejo. Otros puntos se miden en orden alterno de la posición del antejo.
	E'F'...	Todos los puntos se miden únicamente en la posición I del antejo.
Permitir múltiples puntos de frente	Casilla de verificación	Opción para definir si únicamente se usará una visual de frente o múltiples puntos durante las series de mediciones.
En modo ATR, medir automáticamente	Casilla de verificación	Opcional.
Mostrar página adicional de Mi Levantamiento	Casilla de verificación	La página de levantamiento definida por el usuario que se mostrará en la pantalla Poligonal.
Página a mostrar	Lista de selección	Campo informativo

Siguiente paso

Página cambia a la página **Tolerancia**.

Configuración, página Tolerancia

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Usar	Casilla de verificación	Las tolerancias establecidas para los ángulos horizontales y verticales y para las distancias se comprueban durante la medición para asegurar punterías y mediciones precisas
Ángulo Hz	Campo editable	Tolerancia para las direcciones horizontales.
Ángulo V	Campo editable	Tolerancia para las direcciones verticales.
Distancia	Campo editable	Tolerancia para la distancias.
Calcular con altura de espalda	Casilla de verificación	La tolerancia de altura establecida para el punto de espalda se comprueba durante las mediciones para asegurar punterías y mediciones precisas.
Altura	Campo editable	Tolerancia para la altura del punto de espalda.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Informe**.

Descripción de los campos


Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso





Página cambia a la primera página en esta pantalla.

Empezar la poligonal, paso a paso



Se describe aquí el método para estacionar más rápido.

Paso	Descripción
1.	< SoftwareText Emphasis="Bold" Status="NotSet" Token="TRAVERSE_T_TRA_TRAVERSE_MANAGEMENT" >Gestión Poligonal< /SoftwareText >
2.	Bienvenido a Poligonal Seleccionar Crear nueva poligonal .
3.	OK para acceder a Nueva Poligonal .
4.	Nueva Poligonal Introducir el nombre de la nueva poligonal.
5.	OK para acceder a Configuración . Comprobar los parámetros.
6.	OK para acceder a Estacionar Estación Total . Puede utilizar cualquiera de los métodos típicos de estacionamiento.
7.	Acepta para configurar la estación y la orientación.
8.	Se visualiza una ventana de confirmación. Frent
9.	Serie Frente: ID Frente El nombre del punto de visual de frente. Alt Prisma La altura del punto visual de frente. Nº de Series El número de series que se medirán.
10.	Medir para medir y registrar. Los parámetros de medición para la primera medida a cada punto se usan para todas las series.
11.	Estadísticas del Punto: OK para desplazarse a la siguiente estación, para regresar a la pantalla Estadísticas del Punto: (y definir un punto como el punto de cierre), para medir una punto destacad, para visualizar los datos de la poligonal o para finalizar la poligonal.
12.	MOVER para desplazarse a la siguiente estación.
	Después de pulsar MOVER , se cierra el programa Poligonal. Para continuar con la poligonal a partir de la siguiente estación, consultar "63.7.2 Continuar una poligonal existente".

Medir una poligonal,
paso a paso

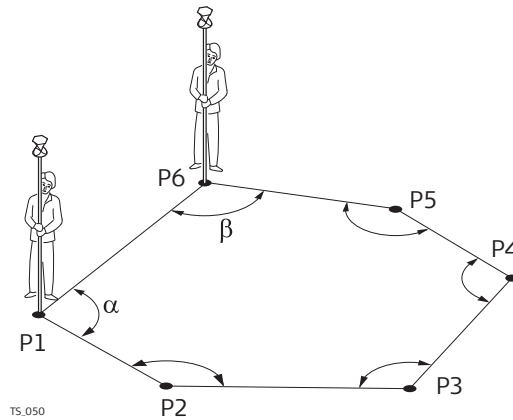
Paso	Descripción
1.	Iniciar la aplicación Poligonal.
2.	Bienvenido a Poligonal Seleccionar Elegir poligonal existente .
3.	OK para acceder a Información Poligonal .
4.	Información Poligonal ID Poligonal Introducir nombre de la poligonal. ENTER para seleccionar una poligonal diferente existente.
	Datos para ver los datos de la poligonal activa.
	Fn Config para cambiar los parámetros del estilo de trabajo.
5.	OK para acceder a Serie Espalda: Introducir la Altura Instrumento . Hz, V y Distancia Horiz. Se presentan los valores medidos. Calc. Azimut El azimut calculado desde el punto de estación actual hacia el punto de visual de espalda. ΔDist Horiz y ΔAltura La diferencia entre los valores calculados y medidos.
	MAS para cambiar entre los valores visualizados.
6.	Medir para medir y registrar el punto de espalda.
7.	Frent para medir hacia un punto de frente.
8.	Serie Frente: ID Frente El nombre del punto de visual de frente. Alt Prisma La altura del punto de visual de frente. Nº de Series El número de series que se van a medir.
	Levant para medir puntos radiados.
9.	Medir para medir y registrar los puntos de frente. Los parámetros de configuración utilizados en la primera medición a cada punto se utilizan para todas las series siguientes.
10.	Estadísticas del Punto: OK
11.	Se presenta una ventana de confirmación. MOVER para desplazarse a la siguiente estación.
12.	Repetir los pasos 1. al 11. hasta que la poligonal quede lista para cerrarse.

Cerrar la poligonal,
paso a paso

Paso	Descripción
1.	Consultar el apartado "63.7.2 Continuar una poligonal existente" para medir una poligonal. Medir un punto de espalda en una nueva estación.
2.	Se muestra la ventana de confirmación en la pantalla Serie Frente: . CIERR para comenzar el proceso del cierre de la poligonal.
3.	Se muestra la ventana de confirmación para seleccionar un punto conocido. OK
4.	Se muestra la pantalla Datos: para el trabajo de control. Resaltar el punto de cierre.
5.	OK para seleccionar el punto resaltado.
6.	Serie Frente: Medir para medir y registrar el punto de cierre.
7.	Estadísticas del Punto: OK para visualizar los resultados de la poligonal.
8.	Resultados Poligonal OK para mostrar la ventana de confirmación.
9.	ANG C para cerrar la poligonal con cierre angular.
	De forma opcional, es posible ajustar la poligonal.
10.	Desplazarse al punto de cierre e iniciar la aplicación Poligonal.
11.	Bienvenido a Poligonal Seleccionar Elegir poligonal existente .
12.	OK para acceder a Información Poligonal .
13.	Información Poligonal ID Poligonal Se muestra el nombre de la poligonal que se cerrará.
14.	OK para acceder a Ángulo Cierre .
15.	Ángulo Cierre Tipo Frente Para medir a un punto conocido o un acimut conocido. ID Frente El ID del punto de visual de frente. Azimut Frente Disponible para Tipo Frente : Azimut Conocido . Azimut conocido del punto de frente.
16.	OK para acceder a Serie Espalda: .
17.	Medir para medir todas las series.
18.	Estadísticas del Punto: OK para visualizar los resultados de la poligonal.
19.	Resultados Poligonal OK para cerrar la ventana con los resultados de la poligonal.
20.	Salir para salir de la aplicación Poligonal.
	De forma opcional, es posible ajustar la poligonal.

Cerrar poligonal en referencia interna

Esta opción se usa para determinar el error de cierre de una poligonal cerrada, que consiste de un solo punto de control con un azimuth de espalda arbitrario, función que permite finalizar una poligonal sin tener que efectuar nuevamente el estacionamiento inicial para medir un ángulo de cierre. El error de cierre en posición se calcula comparando la posición de control del estacionamiento inicial con la posición medida de la visual de frente final. El error de cierre angular se calcula comparando el azimuth fijo para la visual de espalda inicial con el azimuth del lado final medido.



El primer estacionamiento se efectúa en P1, con una dirección supuesta a la visual de espalda P6. Después de cerrar esta poligonal, con un último estacionamiento en P6, el punto de cierre es P1. En este caso, el único punto que se considera como punto de control es P1.

Paso	Descripción
1.	El primer estacionamiento se efectúa en P1, como se muestra en el diagrama. Comenzar la poligonal, desplazándose en la dirección P1, P2...P6.
2.	Al estar en el último punto del estacionamiento (P6 en el diagrama que se muestra), se medirá un punto de espalda.
3.	Cerrar
4.	Datos: Seleccionar el punto de cierre de la lista (P1 en el diagrama). OK
5.	Medir todas las series para el punto de cierre como se haría para un punto radiado.
6.	Estadísticas del Punto: OK al finalizar la revisión de los resultados.
7.	Si para confirmar el cálculo automático.
8.	Resultados Poligonal Se muestran los valores angulares y de posición para el cierre de la poligonal.

Descripción

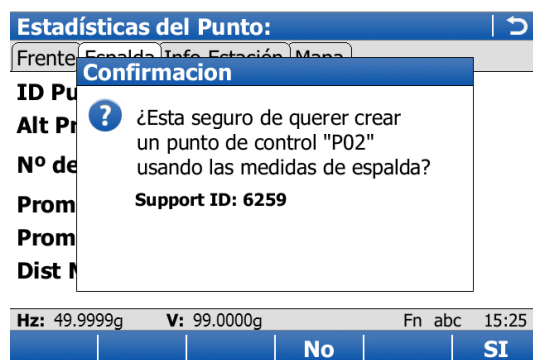
Para establecer una poligonal sobre puntos de control existentes, es necesario definir dos puntos de control para iniciar la poligonal. Si la posición absoluta de la poligonal es arbitraria, es conveniente definir el control en el campo con valores arbitrarios. Esta funcionalidad es una opción para convertir el valor promedio de posición en un punto de control cuando se mide una visual de espalda por azimut.

Acceso

Al iniciar una poligonal, al completar todas las mediciones de Espalda: en la pantalla **Estadísticas del Punto:**, seleccionar **Página** para acceder a la página **Punto Conocido**. Fn **Ctrl**.

O bien

En cualquier momento durante la medición de la poligonal: en la pantalla **Datos Poligonal**, resaltar el estacionamiento de la primera estación y pulsar **Info**. En la pantalla **Estadísticas del Punto:**, seleccionar **Página** para acceder a la página **Punto Conocido**. Fn **Ctrl**.

Estadísticas del Punto: Confirmacion

Tecla	Descripción
No	Para cerrar la ventana de confirmación sin realizar ninguna acción.
Si	Para guardar el punto como punto de control.

Descripción

En esta pantalla se muestran los resultados de la observación del punto.

Acceso

Esta pantalla se muestra automáticamente después de medir todas las series desde la estación actual.

O bien

En **Datos Poligonal** pulsar **Editar**.

Estadísticas del Punto:,
página Frente y
página Espalda

Se explican las teclas de función, excepto aquellas que aparecen en la página **Mapa**.

The screenshot shows the 'Estadísticas del Punto' interface. At the top, there are tabs for 'Frente', 'Espalda', 'Info Estación', and 'Mapa'. Below the tabs, the following data is displayed:

- ID Punto:** P04
- Alt Prisma:** 1.941 m
- Tipo de Punto:** Frente
- Series Usadas:** 1/1
- Prom Hz:** 244.9999g
- Prom V:** 99.0000g
- Dist Media:** 113.500m

At the bottom, there is a status bar showing 'Hz: 315.0000g', 'V: 98.9998g', 'Fn abc', and '15:26'. Below the status bar are several function keys: **OK**, **+Serie**, **Series**, **CIERR**, **Más**, and **Página**.

Tecla	Descripción
OK	Durante la medición de una poligonal: muestra una ventana de confirmación con opciones para la medición de la poligonal. O bien, para regresar a Datos Poligonal .
+Serie	Para agregar series durante el estacionamiento. En determinados lados de la poligonal puede ser necesario un mayor número de series que los designados. Posiblemente algunas series de la primera ejecución exceden el límite de tolerancia y deban ser inhabilitadas.
Series	Para incluir o excluir series medidas del cálculo de una visual de frente. En la pantalla Series, Punto pulsar Usar para incluir o excluir una serie y Exten/Resid para analizar el efecto de usar la serie.
CIERR	Para fijar un punto como punto de cierre si no se ha elegido antes de efectuar la medición. O bien, para designar un punto de cierre como una visual normal de frente.
MAS	Para ver información adicional.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Poligonal. Consultar "63.6 Configuración de poligonal".
Fn Editar	Para editar el código del punto y las anotaciones.
Fn Compr	Disponibile en la página Frente . Para comprobar las distancias inversas y el cierre entre el punto seleccionado y un punto del trabajo de las bases.
Fn Ctrl	Disponibile en la página Espalda de la estación inicial. Consultar "63.7.4 Crear un punto de control desde un punto de espalda con Azimut".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Lista de selección o campo informativo	ID del punto seleccionado.
Alt Prisma	Lista de selección o campo informativo	La altura del punto visado.
Tipo de Punto	Frente , Cerrar o Angulo de Cierre	El tipo del punto actual. Disponible en la página Frente .
Series Usadas	Campo informativo	El número de series de todas las series medidas usadas para el cálculo. Disponible en la página Frente .
Nº de Series	Campo informativo	El número de series en las que se ha medido el punto. Disponible en la página Espalda .
Prom Hz	Campo informativo	Promedio de los valores del ángulo horizontal.
Prom V	Campo informativo	Promedio de los valores del ángulo vertical.
Dist Media	Campo informativo	Promedio de los valores de distancia.
DesvEst Hz	Campo informativo	Desviación típica del ángulo horizontal.
DesvEst V	Campo informativo	Desviación típica del ángulo vertical.
Dist Dev Stnd	Campo informativo	Desviación típica de la distancia.
Disp. Hz	Campo informativo	Dispersión del ángulo horizontal.
Disp. V	Campo informativo	Dispersión del ángulo vertical.
Desv. Dist	Campo informativo	Media de la distancia.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Info Estación**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Estación	Campo informativo	ID del punto de estación del instrumento.
Alt Instrumento	Campo editable	Altura actual del instrumento. Editable.
X	Campo informativo	La coordenada X de la posición de la estación.
Y	Campo informativo	La coordenada Y de la posición de la estación.
Alt	Campo informativo	Altura ortométrica de la posición de la estación.
Escala	Campo informativo	Factor de escala utilizado para el cálculo.
Temperatura	Campo informativo	Temperatura fijada en el instrumento.
Presión	Campo informativo	ppm atmosférico fijado en el instrumento.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**, que ofrece un despliegue interactivo de los datos.

SI se accede	ENTONCES
después de la medición de series	<p>OK abre una ventana de confirmación con las siguientes opciones que dependen del estado de la poligonal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para una poligonal abierta: Desplazarse a la siguiente estación, regresar a la página Estadísticas del Punto: para medir un punto radiado, para visualizar los datos de la poligonal o para salir de la aplicación Poligonal. • Para una poligonal cerrada: Desplazarse al punto de cierre angular, regresar a la página Estadísticas del Punto: para medir un punto radiado, para ajustar la poligonal o para salir de la aplicación Poligonal.
desde Datos Poligonal	OK regresa a Datos Poligonal .

Descripción

En esta pantalla se muestran los resultados del cierre de la poligonal.

Acceso

Esta pantalla se despliega automáticamente después de medir o seleccionar el punto de cierre de la poligonal.

O bien

Reslt en **Datos Poligonal** cuando se trata de una poligonal cerrada.

Resultados Poligonal, página Posición

Resultados Poligonal	
Posición	Ángulo Mapa
Estac. Inicio:	P01
Estación Fin:	P01
Longit Error:	0.000m
Direc. Error:	0.0000g
Δ Altura:	0.000m
Dist. Total:	389.452m
Precisión 2D:	1/3
Hz: 360.0002g V: 98.9993g Fn abc 15:28	
OK	N & E Datos Página

Tecla	Descripción
OK	Desplazarse al punto de cierre angular para regresar a la página Resultados Poligonal para medir un punto radiado, para ajustar la poligonal o para salir de la aplicación Poligonal.
N & E o L & D	Para ver el error de cierre en norte/este o longitud/dirección.
Ajust	Para ajustar la poligonal.
Datos	Para visualizar los datos de la poligonal.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Poligonal. Consultar "63.6 Configuración de poligonal".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Estac. Inicio	Campo informativo	El ID del punto de inicio de la poligonal.
Estación Fin	Campo informativo	El ID del punto de cierre de la poligonal.
Longit Error	Campo informativo	La longitud del error de cierre.
Direc. Error	Campo informativo	La dirección del error de cierre.
Δ Norte	Campo informativo	Error en componente Norte.
Δ Este	Campo informativo	Error en componente Este.
Δ Altura	Campo informativo	Error en altura.
Dist. Total	Campo informativo	Longitud total de la poligonal.
Precisión 2D	Campo informativo	Ratio en posición del error de cierre.
Precisión 1D	Campo informativo	Ratio en altura del error de cierre.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Ángulo**.

**Resultados Poli-
gonal,
página Ángulo**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Frente	Campo informativo	ID del punto de cierre angular. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.
Azimut Frente	Campo informativo	Acimut definido para la línea de cierre. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.
Prom Azimut	Campo informativo	Valor medio de los acimutes medidos para la línea de cierre. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.
Error Angular	Campo informativo	Error angular de cierre de la poligonal. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.

Siguiente paso

OK para desplazarse al punto de cierre angular, para regresar a la página **Resultados Poligonal**, para medir un punto radiado, para ajustar la poligonal o para salir de la aplicación Poligonal.

Descripción

- Es posible efectuar un ajuste de poligonal en los tres componentes: posiciones 2D, ángulos y elevaciones.
- Están disponibles diversos métodos de ajuste. Después de efectuar el ajuste, es posible analizar los resultados. Los puntos ajustados se guardan en un trabajo nuevo y es posible crear un informe.
- Si aparece un mensaje solicitando que la aplicación se active mediante una contraseña, consultar "30.3 Carga clave licencia".



Los puntos del levantamiento deben medirse durante la ejecución del programa Poligonal para que formen parte de los cálculos del ajuste.

Acceso

Es posible acceder a la opción de ajuste de poligonal de diversas formas, según condiciones específicas.

Al finalizar las observaciones en el punto de cierre, pulsar **Ajust** para acceder a **Método de Ajuste**.

O bien

Al finalizar las mediciones en la línea de cierre para el cierre angular, pulsar **Ajust** para acceder a **Método de Ajuste**.

O bien

Al cerrar la poligonal: **Reslt** en **Datos Poligonal**, después **Ajust** en **Resultados Poligonal** para acceder a **Método de Ajuste**.

Método de Ajuste, página Método

Método de Ajuste	
Método	Mapa
ID Poligonal:	Trav2
Ajuste Horz.:	Brujula
Balance Angular:	Sin distribución
Ajuste Vert.:	Por Igual

Hz: 114.9994g	V: 98.9999g	Fn abc	15:30
OK			Página

Tecla	Descripción
OK	Para calcular el resultado.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Poligonal. Consultar "63.6 Configuración de poligonal".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Poligonal	Campo informativo	ID de la poligonal.
Ajuste Horz.	Regla de la Brújula	Adecuado para levantamientos en los cuales los ángulos y distancias se miden con la misma precisión.
	Transit	Adecuado para levantamientos en los cuales los ángulos se miden con mayor precisión que las distancias.
	Sin distribución	No se aplica ninguna distribución.
Balance Angular	Por Igual	El error de cierre angular se distribuye de forma equitativa.
	Sin distribución	No se aplica distribución alguna.
Ajuste Vert.	Por Igual	El error de altura se distribuye de forma equitativa.
	Por distancia	El error de altura se distribuye por distancia.
	Sin distribución	No se aplica distribución alguna.

Siguiente paso

OK inicia el cálculo del ajuste.

Descripción

Es posible visualizar los resultados del cálculo del ajuste accediendo a las diversas páginas.

Acceso

OK en **Método de Ajuste**.

**Ajust. Resultados,
página Posición**

Ajust. Resultados: Trav2	
Posición Ángulo Puntos Método Mapa	
Cierre:	Ajustado
Estac. Inicio:	P01
Estación Fin:	P01
Longit Error:	0.000m
Direc. Error:	0.0000g
Δ Altura:	-0.000m
Dist. Total:	389.452m
Hz: 360.0001g V: 98.9996g Fn abc 15:29	
OK N & E MAS Página	

Tecla	Descripción
OK	Para acceder a la siguiente página.
N & E o L & D	Para ver el error de cierre en norte/este o longitud/dirección.
MAS	Para mostrar los valores de solución sin ajustar, con balance y ajustada.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar el programa de aplicación Poligonal. Consultar "63.6 Configuración de poligonal".
Fn Salir	Para salir de la aplicación.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Cierre	Ajustado, No ajustados o Ajustados	MAS para cambiar entre las opciones y mostrar los valores correspondientes.
Estac. Inicio	Campo informativo	El ID del punto de inicio de la poligonal.
Estación Fin	Campo informativo	El ID del punto de cierre de la poligonal.
Longit Error	Campo informativo	La longitud del error de cierre.
Direc. Error	Campo informativo	La dirección del error de cierre.
Δ Norte	Campo informativo	Error en componente Norte.
Δ Este	Campo informativo	Error en componente Este.
Δ Altura	Campo informativo	Error en altura.
Dist. Total	Campo informativo	Longitud total de la poligonal.
Precisión 2D	Campo informativo	Ratio en posición del error de cierre.
Precisión 1D	Campo informativo	Ratio en altura del error de cierre.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Ángulo**.

Ajust. Resultados,
página **Ángulo**

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Cierre	Campo informativo	MAS para cambiar entre las opciones.
Azimet Frente	Campo informativo	Acimut definido para la línea de cierre. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.
Prom Azimut	Campo informativo	Valor medio de los acimutes medidos para la línea de cierre. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.
Error Angular	Campo informativo	Error angular de cierre de la poligonal. Se visualiza ----- si no hay valores disponibles.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Ajust. Resultados, página Puntos

Se presenta una lista con los puntos ajustados. La columna **Tipo de Punto** muestra la función para cada punto.

Vista muestra los valores de las coordenadas del punto resaltado.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Método**.

Ajust. Resultados, página Método

Se muestran los métodos para el ajuste seleccionados previamente en la pantalla **Método de Ajuste** y que han sido usados para el ajuste.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**. La página **Mapa** ofrece un despliegue interactivo de los datos.

OK accede a **Registro de Ajuste**.


Registro de Ajuste

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Poligonal	Campo informativo	ID de la poligonal.
Grabar ajustados al trabajo	Lista de selección	La ubicación para guardar el trabajo ajustado. El trabajo se puede guardar en la Tarjeta CF, Tarjeta SD, USB o en la Memoria Interna .
Grabar a Trabajo	Campo editable	El nombre del nuevo trabajo. Después de revisar y aceptar los resultados del ajuste, es posible guardar la posición ajustada de los puntos en un trabajo diferente.
Incl. Ptos Levantados	Casilla de verificación	Es posible incluir o excluir los puntos del levantamiento. Los puntos ajustados se guardan en el trabajo como una nueva tríada de puntos de clase Ajust (ajustado).
Identificador ID	ID Mismo Punto Prefij Sufij	Los puntos ajustados se guardan en el trabajo nuevo con los ID de punto originales. Los puntos ajustados se guardan en el trabajo nuevo con un prefijo antes de los ID de punto originales. Los puntos ajustados se guardan en el trabajo nuevo con un sufijo al final de los ID de punto originales.
Prefij/Sufij	Campo editable	Disponible al seleccionar Prefij o Sufij en Identificador ID . El valor que se agrega al principio o al final del ID de punto original.

Siguiente paso

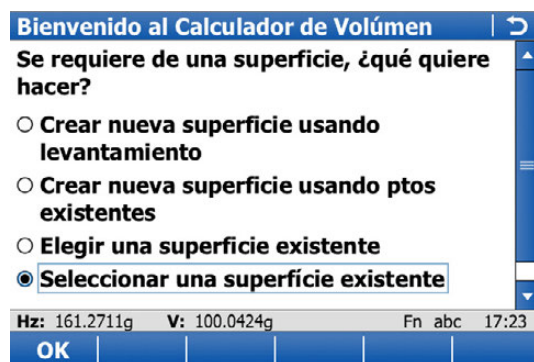
Grabar guarda los resultados.

Descripción	La aplicación Cálculo de volúmenes posibilita la medición superficies, y el cálculo de volúmenes (y otros datos) a partir de estas superficies.
Aplicaciones del programa Cálculo de volúmenes	<p>La aplicación Cálculo de volúmenes puede utilizarse para las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de puntos (puntos de superficie y de límite) que definen una superficie nueva o amplían una superficie existente desde el trabajo actual. • Cálculo de la triangulación de los puntos de superficie medidos para determinar la superficie. • Cálculo de volúmenes desde una base (punto 3D, elevación introducida) o con un método de reserva. <p>El cálculo de la superficie puede realizarse desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • datos de puntos existentes en el trabajo. • puntos ocupados de forma manual. • coordenadas introducidas.
Activar la aplicación	Si aparece un mensaje solicitando que la aplicación se active mediante una contraseña, consultar "30.3 Carga clave licencia".
	El cálculo de volúmenes es posible para RTK móvil y TPS.
Tipos de punto	<p>Las superficies se pueden crear a partir de puntos guardados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadrícula local • El tipo de altura puede ser elipsoidal u ortométrica. <p>Los valores de altura y posición siempre se toman en cuenta. Los puntos deben tener tripletes de coordenadas completos.</p>

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Cálculo de Volúmenes.**

Bienvenido al Calculador de Volúmen



Tecla	Descripción
OK	Para seleccionar la opción resaltada y acceder a la pantalla siguiente.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculo de volúmenes. Consultar "64.3 Configuración de Cálculo de volúmenes".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiendo paso

SI	ENTONCES
Error en componente Este.	resaltar la opción correspondiente y pulsar OK .
Campo informativo	Fn Config . Consultar "64.3 Configuración de Cálculo de volúmenes".

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\Cálculo de Volúmenes.**
Pulsar Fn **Config.**

Configuración,
página
Informe

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Crear informe	Casilla de verificación	Para generar un informe al salir de la aplicación. El informe es un archivo en el cual se escriben los datos obtenidos en la aplicación. Se genera utilizando un archivo de formato seleccionado.
Nombre Fichero	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Nombre del archivo en el cual se escribirán los datos. El informe se guarda en el directorio \DATA del dispositivo de memoria activo. Los datos se añaden siempre al archivo. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Ficheros Log . En esta pantalla es posible introducir el nombre de un nuevo informe y seleccionar o eliminar uno ya existente.
Fich. Formato	Lista de selección	Disponible al seleccionar la casilla Crear informe . Un archivo de formato define los datos y la forma de escribirlos en un informe. Los archivos de formato se crean utilizando LGO. Para poder seleccionar un archivo de formato, es necesario haberlo transferido previamente a la memoria interna desde el dispositivo de almacenamiento. Consultar "30.1 Transferir Objetos Usuario" para información acerca de cómo transferir un archivo de formato. Al abrir la lista de selección se accede a la pantalla Fichs. de Formato Disponibles , donde es posible seleccionar o eliminar un archivo de formato existente.

Siguiente paso

Página cambia a la primera página en esta pantalla.

64.4

64.4.1

Cálculo de volúmenes

Crear una superficie nueva midiendo puntos nuevos

Acceso Seleccionar **Crear nueva superficie midiendo puntos** en **Bienvenido al Calculador de Volúmen**.

Nueva Superficie

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Superficie	Campo editable	El nombre/número de la superficie nueva.

Siguiente paso

OK para acceder a **Puntos de Superficie**. Después de medir puntos de la superficie, es posible medir más puntos, usar una malla de escaneo para los puntos o comprobar y editar una superficie.

Puntos de Superficie, página Levantar

Las páginas que se muestran corresponden a las de un estilo de trabajo típico. Si se utiliza una página de pantalla de levantamiento definida por el usuario, se mostrará una página adicional.

Puntos de Superficie

Messen Code Anmerk Auto Mapa

ID Punto: GPS0001

Código: <Ninguno>

Tipo: Punto

Linework: -----

Altura Antena: 2.000 m

CQ 3D: -----m

CO 3D: -----m

3DCQ:-----m 2DCQ:-----m 1DCQ:-----m Fn abc 17:23

Ocupar Cerca >Limit Hecho Página

Tecla	Descripción
Ocupar	GPS Para comenzar la medición del punto de la superficie. La tecla cambia a Parar . TPS Medir una distancia y guardar la distancia y los ángulos.
Parar GPS	Finalizar la medición del punto de la superficie. Si se activa Parar medición automáticamente en Parámetros Control Calidad , página General , el registro de posiciones finaliza automáticamente, tal como se lo definió en el criterio para parar. El icono de modo de posición cambia al icono móvil La tecla cambia a Graba .
Dist TPS	Para medir una distancia.
Graba	Para guardar el punto de la superficie medida. Al activar Almacenar Punto Automáticamente en Control de Calidad , página General , el punto de medición se guarda automáticamente. La tecla cambia a Ocupar .
Cerca GPS	Para buscar el trabajo actual para el punto más cercano a la posición actual cuando se pulsa la tecla. El punto se selecciona como punto a medir y se muestra en el primer campo de la pantalla. Después de medir y guardar el punto más cercano, el siguiente punto sugerido será el que se había propuesto antes de pulsar la tecla. Disponibile cuando Ocupar sea visible.
>Limit y >Suprf	Cambiar el tipo de punto que se medirá entre los puntos de superficie y de límite.
Hecho	Finalizar la medición.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn 2-Grab TPS	Para apuntar manualmente hacia el punto visado y registrar sólo la medición de ángulos (Hz/V) en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones.
Fn 2-Posic TPS	Disponibile para Modo distanciómetro: Normal y Modo distanciómetro: Rápido . Efectuar una medición en ambas posiciones del anteojo. El punto se guarda como un promedio de ambas mediciones. Al usar instrumentos con puntería automática, el punto se guarda automáticamente en ambas posiciones del anteojo. El punto resultante se guarda y el instrumento vuelve a la primera posición de anteojo.
Fn Conect y Fn Descnt GPS	Para conectarse o desconectarse de los datos de referencia GPS.
Fn Inicial GPS	Para seleccionar un método de inicialización y forzar una nueva inicialización. Disponible si se visualizó Ocupar o Graba para estilos de trabajo que permitan soluciones fijas de fase. Consultar "56.4 Inicialización para operaciones como móvil en tiempo real".
Fn Individ y Fn Ejecutr	Para cambiar entre introducir un ID de punto individual, diferente al de la plantilla de ID, y el ID de punto actual definido por dicha plantilla. Consultar "25.1 Plantillas de ID".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
ID Punto	Campo editable	Identificador para puntos ocupados de forma manual. Utiliza la plantilla de ID de puntos configurada. El ID se puede modificar de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> • Para iniciar una nueva secuencia de IDs de puntos, sobrescribir el ID de punto. • Para un ID de punto individual, independiente de la plantilla de Fn Individ. Fn Ejecutr regresa al siguiente ID de la plantilla de ID configurada.
Alt. Antena	Campo editable	GPS Se sugiere que la altura de antena predefinida sea la definida en el estilo de trabajo activo. Al modificar la altura de la antena en este campo no se actualiza el valor por defecto de la altura de la antena definida en el estilo de trabajo activo. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.
CQ 3D	Campo informativo	Calidad actual de la coordenada 3D de la posición calculada.
Altura Reflector	Campo editable	TPS Al acceder a esta pantalla se sugiere la última altura de objetivo utilizada. Se puede introducir una altura de objetivo individual.
Hz	Campo informativo	TPS Ángulo horizontal actual.
V	Campo informativo	TPS El ángulo horizontal calculado al punto oculto calculado.
Dist. Horizontal	Campo informativo	TPS La distancia horizontal después de pulsar Dist . No se muestran distancias, ni al acceder a la pantalla ni después de Graba o Medir .
Dif. Altura	Campo informativo	TPS La diferencia de altura entre la estación y el punto medido después de Dist . Muestra ----- al acceder a la pantalla y después de Graba o Medir .

Siguiente paso

Medir todos los puntos. Después pulsar **Hecho**.

Acceso

Seleccionar **Crear nueva superficie usando puntos de una malla** en **Bienvenido al Calculador de Volúmen**.

Nueva Superficie**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Nombre Superficie	Campo editable	El nombre/número de la superficie nueva.

Siguiente paso


OK para acceder a **Puntos de Superficie**. Después de medir puntos de la superficie, es posible medir más puntos, usar una malla de escaneo para los puntos o comprobar y editar una superficie.

Puntos de malla de escaneo a superficie

Consultar "45.9 Malla de escaneo" para definir la malla de escaneo, definir los parámetros de escaneo y para iniciar y finalizar el escaneo de malla.

Acceso

Seleccionar **Crear nueva superficie usando puntos existentes** en **Bienvenido al Calculador de Volúmen**.

 Al acceder a la pantalla **Estado de superficie** después de elegir **Crear nueva superficie usando puntos existentes**, se activa la página **Puntos**. Al acceder a esta pantalla en cualquier otro momento, la página **General** estará activa.

Nueva Superficie**Descripción de los campos**

Campo	Opción	Descripción
Nombre Superficie	Campo editable	El nombre/número de la superficie nueva.

Siguiente paso

OK para acceder a **Puntos de Superficie**. Después de medir puntos de la superficie, es posible medir más puntos, usar una malla de escaneo para los puntos o comprobar y editar una superficie.

**Estado de superficie,
página General**

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculo de volúmenes. Consultar "64.3 Configuración de Cálculo de volúmenes".
Fn Elim S	Para eliminar la superficie.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Superficie	Lista de selección	Nombre de la superficie que se triangulará.
No. Pts Superf	Campo informativo	Número de puntos dentro de la superficie.
No. Pts Límite	Campo informativo	Campo informativo
Ultim Pto Medido	Campo informativo	Id del último punto medido de la superficie seleccionada.
Fecha	Campo informativo	Fecha del último punto medido de la superficie seleccionada.
Hora	Campo informativo	Ratio en posición del error de cierre.
Estado de Superficie	Triangulación completada	La superficie se ha triangulado, y no se ha modificado desde la última triangulación.
	Triangulación necesaria	La superficie se ha modificado desde la última triangulación, o no existe ninguna triangulación.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Puntos**.

Estado de Superficie, página Puntos

Estado de superficie			
General	Puntos	Mapa	
ID Punto	Límite	Altura	Codigo
1000	No	1641.550	TOE
1001	No	1641.060	TOE
1002	No	1640.870	TOE
1003	No	1640.860	TOE
1004	No	1641.520	TOE
1005	No	1640.830	TOE
1006	No	1640.470	TOE
1007	No	1640.610	TOE
3DCQ:----m 2DCQ:----m 1DCQ:----m Fn abc 17:23			
OK	+Todos	+Uno	Usar
			Página

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
+Todos	Para añadir todos los puntos desde el trabajo actual a la superficie.
+Uno	Añadir a la superficie un punto desde el trabajo actual.
Limit	Utilizar este punto para el límite.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn -Uno	Para eliminar de la superficie el punto resaltado.
Fn -Todos	Para eliminar todos los puntos de la superficie.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

OK continua con **Selección de superficie**. Consultar "64.4.5 Selección de la tarea de superficie".

64.4.4

Elegir una superficie existente

Acceso

Seleccionar **Crear nueva superficie usando puntos existentes** en **Bienvenido al Calculador de Volúmen**.

Superficie existente

Los campos disponibles son idénticos a los campos en **Estado de Superficie**, página **General**. Consultar "64.4.3 Crear una superficie nueva a partir de puntos guardados previamente".

Paso siguiente

Seleccionar el ID de superficie deseado y pulsar **OK**. **OK** continúa a **Selección de superficie**. Consultar **Selección de la tarea de superficie**.

64.4.5

Selección de la tarea de superficie

Selección de superficie

Descripción de las opciones

Opciones	Descripción
Medir más puntos de la superficie	Medir los puntos que definen una superficie nueva o amplían superficies y límites existentes con la medición. Consultar "64.4.1 Crear una superficie nueva midiendo puntos nuevos".
Escanear más puntos para la superficie	Para agregar más puntos a la superficie escaneando una malla para obtener nuevos puntos. Inicia el procedimiento de escaneo de malla.
Revisar y Editar Superficie	Ver el resumen de la superficie y añadir/eliminar puntos de la superficie. Consultar "64.4.3 Crear una superficie nueva a partir de puntos guardados previamente".
Editar límite y triangular superficie	Definir/redefinir el límite utilizando la selección manual de puntos, o uno de los métodos automáticos existentes, y crear una triangulación. Si se desea, puede exportarse un modelo DXF. Consultar "64.4.6 Definición de límite".
Calcular el volumen	Para calcular el volumen de una superficie utilizando una referencia (punto 3D o elevación introducida), o a través del método de acopio. Consultar "64.4.7 Cálculo de volumen". Disponible si existe una triangulación válida de la superficie.
Finalizar la aplicación de Volúmenes	Finalizar la aplicación y volver a la pantalla desde la que se accedió a Cálculo de volúmenes.

Siguiente paso

Seleccionar la tarea a realizar a continuación. **OK** selecciona una opción.

Definición de Límite,
página Puntos

Definición de Límite		
Puntos	Mapa	
ID Punto	Altura	Codigo
1000	1641.550	TOE
1001	1641.060	TOE
1002	1640.870	TOE
1003	1640.860	TOE
1004	1641.520	TOE
1005	1640.830	TOE
1006	1640.470	TOE
1007	1640.610	TOE

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 17:24

OK +Uno Subir Bajar Extra Página

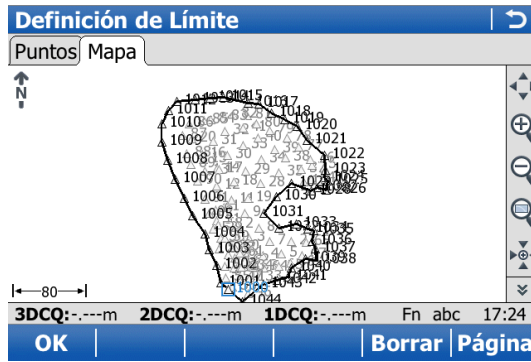
Tecla	Descripción
OK	Para iniciar el cálculo de la triangulación.
+Uno	Para seleccionar un método de inicialización y forzar una nueva inicialización.
Subir	Para mover el punto seleccionado un nivel hacia arriba en la definición del límite.
Bajar	Para bajar el punto seleccionado un nivel en la definición del límite.
Extra	Para acceder al Menú Extra .
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Inicio	Para mover el foco al primer punto dentro de la definición del límite.
Fin	Para mover el foco al último punto dentro de la definición del límite.
Fn -Uno	Para eliminar el punto marcado de la definición del límite o de la superficie misma.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Página cambia a la página **Mapa**.

Si desea	ENTONCES
cambiar a la página Mapa	Página para cambiar a la página Mapa .
comprobar los resultados de la triangulación	OK para acceder a Resultado Triangulacion .
accede al menú Herramientas	Extra accede a Menú Extra .

Definición de Límite, página Mapa



Tecla	Descripción
OK	Para iniciar el cálculo de la triangulación.
Borrar	Para eliminar el punto marcado de la definición del límite o de la superficie misma.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la Vista de Mapa. Consultar "38.3 Configuración de la Vista de Mapa".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Siguiente paso

Si desea	ENTONCES
comprobar los resultados de la triangulación	OK para acceder a Resultado Triangulación .

Resultado Triangulación

La página **Resumen** y la página **Detalles** solo contienen campos informativos. La altura modificada de la antena se utiliza hasta el momento de salir de la aplicación.

La página **Mapa** contiene un croquis de los triángulos que forman la triangulación de la superficie y su límite.

Resultado Triangulación | ↩

Sumario | Detalles | Mapa

Nombre Superficie: Mysurface

Área: 24074.250m²

No. de triángulos: 205

No. Pts Superf: 82

No. Pts Límite: 45

3DCQ:----m 2DCQ:----m 1DCQ:----m Fn abc 17:24

OK | Guarda | DXF | Página

Tecla	Descripción
OK	Para regresar a Selección de superficie .
Guarda	Ir a la pantalla en la que se puede guardar la superficie como un trabajo MDT.
DXF	Para acceder a la pantalla en la cual es posible guardar la triangulación como DXF.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la hoja de informe.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Menú Extra

Descripción de los campos

Campo	Descripción
Añadir muchos Puntos	Hace una lista de todos los puntos en el trabajo actual.
Eliminar todos los puntos	Método para eliminar todos los puntos indicados en Definición de Límite , página Puntos .
Ordenar puntos por tiempo	Método para clasificar todos los puntos en Definición de Límite , página Puntos según el momento en que se los haya guardado.
Ordenar puntos por proximidad	Método para clasificar todos los puntos en Definición de Límite , página Puntos según la ubicación más cercana.
Usar cubierta conica menor	Método para definir un nuevo límite utilizando un cono de superficie menor. La lista actual de puntos del límite será ignorada.

Paso siguiente

Seleccionar la tarea a realizar a continuación. **OK** selecciona una opción y vuelve a **Definición de Límite**.

Cálculo Volumen

Cálculo Volumen | ↻

Nombre Superficie: Mysurface

No. de triángulos: 205

Metodo: Acopio

3DCQ:-,---m 2DCQ:-,---m 1DCQ:-,---m Fn abc 17:24

OK

Tecla	Descripción
OK	Calcular el volumen.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculo de volúmenes. Consultar "64.3 Configuración de Cálculo de volúmenes".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre Superficie	Lista de selección	Superficie seleccionada de las superficies trianguladas guardadas en el trabajo activo.
No. de triángulos	Campo informativo	Número de triángulos en la superficie triangulada.
Método de cálculo	Acopio	Calcular el volumen de la superficie triangulada. Volumen existente entre la superficie de triangulación y el plano definido por los puntos del límite de la superficie.
	Superf a Elev	Volumen existente entre la superficie de triangulación y la altura introducida por el usuario.
	Superf a Punto	Volumen existente entre la superficie de triangulación y la altura de un punto seleccionado.

Siguiente paso

OK calcula el volumen y accede a **Resultado calculo Volumen**.

**Resultado calculo
Volumen,
página Resumen**

Resultado calculo Volumen | ↻

Sumario | Detalles | Mapa

Nombre Superficie: Mysurface

Área: 24074.250m²

Volumen Neto: 228624.369m³

3DCQ:--m 2DCQ:--m 1DCQ:--m Fn abc 17:24

OK | | | | **Página**

Tecla	Descripción
OK	Nombre de la superficie que se triangulará.
DXF	Campo informativo
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Config	Para configurar la aplicación Cálculo de volúmenes. Consultar"64.3 Configuración de Cálculo de volúmenes".
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde Superficie	Campo informativo	Nombre de la superficie utilizada para el cálculo. Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto .
ID Punto	Campo informativo	El punto con el que se calcula el volumen. Disponible para Método de cálculo: Superf a Punto .
Alt. Orto	Campo informativo	La elevación del punto con el que se calcula el volumen. Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto .
Área	Campo informativo	Tecla
Volumen Neto	Campo informativo	Volumen de la superficie.
Volum sobre Sup. Ref.	Campo informativo	Desmante del volumen. Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto .
Volum bajo Sup. Ref.	Campo informativo	Terraplén del volumen Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto .

Siguiente paso

Página cambia a la página **Detalles**.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Min Elevación	Campo informativo	Elevación mínima de la superficie triangulada.
Max Elevación	Campo informativo	Elevación máxima de la superficie triangulada.
Espesor medio	Campo informativo	Espesor medio del volumen calculado.
Perímetro	Campo informativo	Perímetro de la superficie medida (intersección de la superficie medida con el sistema de referencia -datum-).

Siguiente paso

Página cambia a la página **Dibujo**.

65

QuickVolume

65.1

Información General

Descripción

Este programa permite calcular volúmenes a partir de todos los escaneos y/o de todos los puntos medidos y guardados en un trabajo.

65.2

Acceso a Cálculo de volúmenes

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Ir a Trabajar!\Levantamiento+\QuickVolume.**

Elegir Trabajo

Tecla	Descripción
OK	Acepta los cambios y accede a la siguiente pantalla. Se activan los parámetros elegidos.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Trabajo	Lista de selección	Trabajo a partir del cual se calculará el volumen.

Nombre de Superficie

Tecla	Descripción
OK	Para iniciar la triangulación. Todos los puntos y escaneos contenidos en el trabajo seleccionado se utilizan en la triangulación.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Nombre de superficie	Lista de selección	Nombre de la superficie que se triangulará.

Cálculo Volumen

Tecla	Descripción
OK	Para aceptar los parámetros y continuar con la siguiente pantalla.
Min Z	Para fijar el punto mínimo de elevación de la superficie actual como valor de elevación. Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Método de cálculo	Acopio	Calcular el volumen de la superficie triangulada. Volumen existente entre la superficie de triangulación y el plano definido por los puntos del límite de la superficie.
	Superf a Elev	Volumen existente entre la superficie de triangulación y la altura introducida por el usuario.
	Superf a Punto	Volumen existente entre la superficie de triangulación y la altura de un punto seleccionado.

Siguiendo paso

OK calcula el volumen y accede a **Resultado calculo Volumen.**

Resultado calculo Volumen, página Resumen

Tecla	Descripción
Guarda	Para regresar a Selección de superficie.
Página	Para cambiar a otra página en esta pantalla.
Fn Salir	Para salir de la pantalla.

Descripción de los campos

Campo	Opción	Descripción
Desde Superficie	Campo informativo	Nombre de la superficie utilizada para el cálculo.
ID Punto	Campo informativo	El punto con el que se calcula el volumen. Disponible para Método de cálculo: Superf a Punto.
Alt. Orto	Campo informativo	La elevación del punto con el que se calcula el volumen. Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto.
Área	Campo informativo	Tecla
Volumen Neto	Campo informativo	Volumen de la superficie.
Volum sobre Sup. Ref.	Campo informativo	Desmonte del volumen. Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto.
Volum bajo Sup. Ref.	Campo informativo	Terraplén del volumen Disponible para Método de cálculo: Superf a Elev y Método de cálculo: Superf a Punto.

Siguiendo paso

Página cambia a la página **Detalles.**

Apéndice A Estructura de los menús

Estructura de los menús para GNSS RTK móvil y TPS

- |--- Ir a Trabajar!
 - |--- Estacionar (TPS)
 - |--- Levantamiento
 - |--- Replanteo
 - |--- Levantamiento+
 - |--- Escanear para MS50
 - |--- Measure to ref line
 - |--- Plano Ref & Malla
 - |--- Cálculo de Volúmenes
 - |--- QuickVolume
 - |--- TPS Puntos Ocultos (TPS)
 - |--- Medición de Series (TPS)
 - |--- Determinar Sist Coordenadas
 - |--- QuickGrid (GPS)
 - |--- Poligonal (TPS)
 - |--- Secciones Transvers
 - |--- Replanteo+
 - |--- Stake to ref line
 - |--- Replantear un MDT
 - |--- Replantear Ptos & MDT
 - |--- Cogo
 - |--- Polares
 - |--- Radiación
 - |--- Intersección
 - |--- Cálculos Línea/Arco
 - |--- División Área
 - |--- Desp, Rota & Escala
 - |--- Ángulo

- |
- |
- |--- Curva Horizontal
- |
- |--- Triángulo
- |
- |--- Avance
- |
- |--- Editor de Trazado
- |
- |--- Roads - Stakeout
- |
- |--- Roads - As built check
- |
- |--- Rail - Stakeout
- |
- |--- Rail - As built check
- |
- |--- Tunnel - Stakeout (TPS)
- |
- |--- Tunnel - As built check (TPS)
- |
- |--- Ir a menú de Base (GPS)
- | No disponible para GS05/GS06
- |
- |--- Trabajo/Datos
- |
- |--- Nuevo trabajo
- |
- |--- Ver & editar puntos
- |
- |--- Crear datos de control
- |
- |--- Editar Trabajo
- |
- |--- Seleccionar Archivo Trabajo
- |
- |--- Seleccionar Archivo de Datos
- |
- |--- Importar Datos
- |
- | |--- Import datos ASCII
- |
- | |--- Importar datos Avance
- |
- | |--- Importar datos DXF
- |
- | |--- Importar datos MDT
- |
- | |--- Importar datos XML
- |
- |--- Exportar & Copiar Datos
- |
- | |--- Exportar ASCII
- |
- | |--- Exportar ASCII con FRT
- |
- | |--- Exportar DXF
- |

- |--- Exportar XML usando Estilos
- |--- Exportar datos usando Estilos
- |--- Exporta dato FBK/RW5/RAW
- |--- Copiar datos entre trabajos
- |--- Instrumento
 - |--- Config Estac Total (TPS)
 - |--- Modo Medicion & Objetivo
 - |--- Config Búsqueda Prisma
 - |--- Correcciones Atmosféricas
 - |--- Nivel burbuj & compensador
 - |--- Control calidad & offsets
 - |--- Luces / Luces y Accesorios (TS)
 - |--- Configuraciones GPS
 - |--- Asistente Móvil
 - |--- Seguimiento de Satélites
 - |--- Alturas Antena
 - |--- Control de Calidad
 - |--- Almacenam. Datos Brutos
 - |--- Conexiones Instrumento
 - |--- Conf Conexión GPS (GPS)
 - |--- Asistente Conexion TPS (TPS)
 - |--- Asistente Conexión Internet
 - |--- Asistente Conexión remota (TS)
 - |--- Otras conexiones
 - |--- Estado Instrumento
 - |--- Batería & memoria
 - |--- Seguimiento Satélites (GPS)
 - |--- Estado enlace RTK (GPS)
 - |--- Posición GPS Actual (GPS)

**Estructura de los
menús para GPS
RTK base**

- |-- Ir a Trabajar!
 - |
 - |-- Iniciar Base en Pto Conocido
 - |
 - |-- Iniciar Base en Último Pto
 - |
 - |-- Iniciar Base en Cualquier Pto
 - |
 - |-- Ir a menú de Móvil
 - |-- Instrumento
 - |
 - |-- Configuración Base
 - |
 - |-- Seguimiento de Satélites
 - |
 - |-- Registro de Datos Brutos
 - |
 - |-- RTK Base Conexiones
 - |
 - |-- Conectar a la Base
 - |
 - |-- Otras conexiones
 - |-- RTK Base Info Estado
 - |
 - |-- Batería & memoria
 - |
 - |-- Seguimiento de Satélites
 - |
 - |-- Posición Actual
 - |
 - |-- Almacenam. Datos Brutos
 - |
 - |-- Estado conexión
-

Apéndice B Memoria interna

Memoria disponible > 500 MB.

Datos guardados en la memoria interna A continuación se presentan ejemplos de los tipos de datos que se pueden guardar en la memoria interna.

- Aplicaciones
 - Listas de Códigos
 - Sistemas de coordenadas
 - Archivos de formatos
 - Geoides y archivos CSCS
 - Trabajos y datos
 - Idiomas de Sistema
 - Estilos de trabajo
-

Apéndice C Estructura del directorio del dispositivo de memoria

Descripción

En el dispositivo de memoria los archivos se guardan en determinados directorios. El siguiente diagrama de la estructura de directorios corresponde tanto a los dispositivos de almacenamiento de datos como a la memoria interna.

Todos los archivos son compatibles con Leica System 1200 y viceversa, excepto los archivos que se listan a continuación, que son incompatibles entre los sistemas:

- Estilos de trabajo y configuraciones
- System.ram y VivaSystem.zip
- Archivos de licencia
- Archivos de idioma
- Archivos de aplicación.

Estructura de directorios

-- CODE	• Listas de códigos, archivos diversos
-- CONFIG	• Archivos de estilos de trabajo (*.xfg)
-- RTK_PROFILE	• RTK archivos de perfiles (*.rpr)
-- SKETCH_TEMPLATE	• Plantillas modificadas (*.jpg) para esquemas de campo
-- USERMANAGEMENT	• Archivos de configuración de administración (*.usm)
-- CONVERT	• Archivos de formatos (*.frt)
-- DATA	• Archivos ASCII (*.txt), DXF (*.dxf), LandXML (*.xml), Terramodel (*.xml), Carlson (*.cl) y Shape (*.shp, *.shx y *.dbf y todos los demás componentes del shape file) para importar/exportar a/desde un trabajo
	• Archivos de sección para Carlson (*.sct) y archivos de informe ASCII para Terramodel (*.txt) para importar a un trabajo.
	• Informes creados desde las aplicaciones
-- GPS	
-- CSCS	• Archivos CSCS (*.csc)
-- GEOID	• Archivos de modelos de geoide (*.gem)
-- RINEX	• Archivos RINEX
-- Geocom	•
-- Imágenes	•
-- ATR	• Archivos de imágenes (*.jpg) capturados con comandos Geocom usando el ATR.
-- Información	• Archivos de imágenes (*.jpg) capturados con comandos Geocom usando la cámara gran-angular.
general	

<pre> --- Anteojo --- Map_Images --- XML --- DBX --- JOB --- MAP --- IMAGES --- SCANS --- SURFACES --- DOWNLOAD --- GPS --- GSI --- Sistema </pre>	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de imágenes (*.jpg) capturados con comandos Geocom usando la cámara del anteojo. • Archivos de imágenes para el fondo del mapa (*.jpg, *.jgw, *.archive) *.jpg + *.jgw con el mismo nombre de archivo = world file *.archive = formato SmartWorx • Trazado:Editor de trazado (*.xml) • Trabajos MDT, archivos diversos • Archivo de sistema de coordenadas (Trfset.dat) • Archivos de trabajo para System 1200 • Archivos de trabajo, archivos diversos Cada trabajo se guarda en una carpeta por separado. • Archivos relacionados con mapas (por ejem *.mpl), guardados en una subcarpeta por cada trabajo. • Archivos de imágenes (*.jpg), guardados en una subcarpeta por cada trabajo. • Archivos de bases de datos de escaneos (archivos *.sdb) • Bitmaps de valores de intensidad, (archivos *.bmp) • Archivos de superficie (*.dxf) • Archivos diversos, descargados por la aplicación Campo a Oficina (*.*) • Archivo de antena (List.ant) • Lista de estaciones GSM/Modem (*.fil) • Lista de servidores (*.fil) • Archivos GSI (*.gsi) • Para eliminar de la superficie el punto resaltado. • Archivos de aplicación (*.axx) • Archivos de Firmware (*.fw) • Archivos de idioma (*.s*) • Archivo de licencia (*.key) • Archivos del sistema (VivaSystem.zip)
---	---

Apéndice D

Asignaciones Pin y Conectores

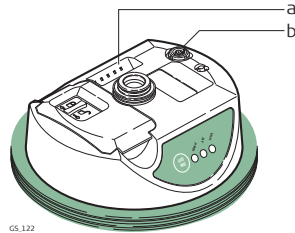
D.1

GS08plus

Descripción

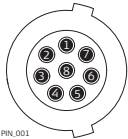
Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del GS08plus/GS12. En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del GS08plus/GS12.

Los puertos se encuentran en la parte inferior del instrumento



a) Contactos insertables (sólo GS12)
b) Puerto LEMO (USB y serie)

Asignaciones pin de LEMO-1 de 8 pines



Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

Conectores

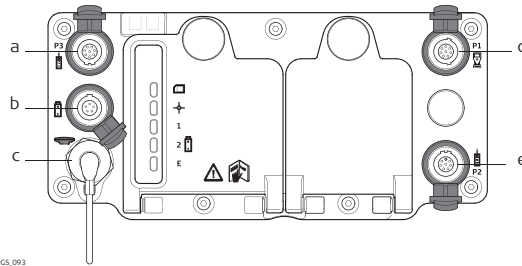
LEMO-1 de 8 pines:

LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del GS10. En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del GS10.

Puertos en el panel frontal del instrumento



- a) Puerto P3: Potencia de salida, entrada/salida de datos o entrada/salida de interfaz remota. 8 pin LEMO
- b) Puerto PWR: Entrada de alimentación. 5 pin LEMO
- c) Puertot ANT: Entrada de antena GNSS
- d) Puerto P1: Entrada/salida de controlador CS o entrada/salida de interfaz remota. 8 pin LEMO
- e) Puerto P2: Potencia de salida, entrada/salida de datos o entrada/salida de interfaz remota. 8 pin LEMO

Asignaciones de pines para el puerto P1



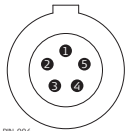
Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

Asignaciones de pines para los puertos P2 y P3



Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada
7	GPIO	RS232, función configurable	Entrada o salida
8	+12 V	12 V salida de alimentación	Salida

Asignaciones de pines para el puerto PWR



PWR_004

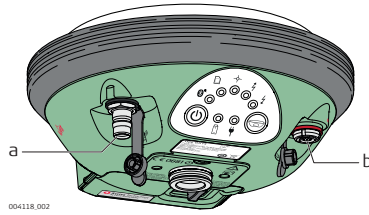
Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR1	Entrada de alimentación, 11 V-28 V	Entrada
2	ID1	Pin de identificación	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	PWR2	Entrada de alimentación, 11 V-28 V	Entrada
5	ID2	Pin de identificación	Entrada

Conectores

Puerto P1:	LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN
Puerto P2 y puerto P3:	LEMO-1, 8 pines, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Puerto PWR:	LEMO-1, 5 pines, LEMO HMG.1B.305.CLNP

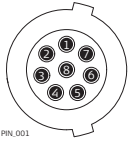
Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del instrumento.
En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del instrumento.

Puertos en la parte inferior del instrumento

a) Conector QN, sólo para modelos con radio UHF.

b) Puerto 1 (USB y serie)

Asignaciones Pin para el puerto P1

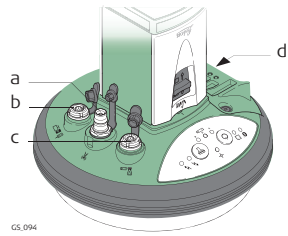
Pin	Nombre de señal	Función	Visualización desde el conector del equipo
1	USB_D+	línea de datos USB	Entrada o salida
2	USB_D-	línea de datos USB	Entrada o salida
3	GND	Tierra de señal	-
4	RxD	RS232, recepción de datos	En
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	GPIO	RS232, señal con propósitos generales	Entrada o salida

Conectores

Puerto 1: LEMO-1, 8 pines, LEMO HMI.1B.308.CLWP

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del GS15.
En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del GS15.

Puertos en la parte inferior del instrumento

- a) Conector QN
- b) Puerto 2
- c) Puerto 1 (USB y serie)
- d) Puerto 3

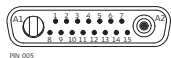
Asignaciones de pines para el puerto P1

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

Asignaciones de pines para el puerto P2

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada
7	GPIO	RS232, función configurable	Entrada o salida
8	+12 V	12 V salida de alimentación	Salida

Asignaciones de pines para el puerto P3



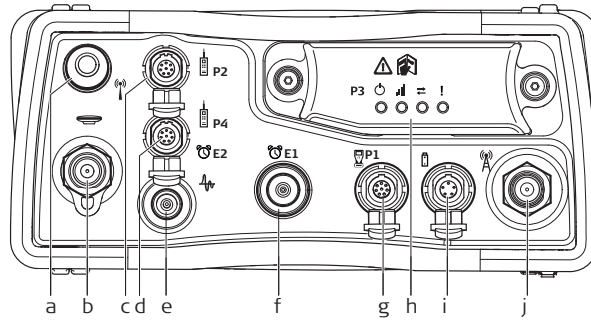
Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR	4 V entrada de alimentación	Entrada
2	Tx	Transmisión de datos	Entrada
3	Rx	Recepción de datos	Salida
4	GPO/DCD	Salida con propósitos generales, detección de portadora	Salida
5	RTS	Petición de envío	Entrada
6	CTS	Listo para enviar	Salida
7	GPI/CFG	Entrada para propósitos generales, entrada para modo config	Entrada
8	PWR	6 V entrada de alimentación	Entrada
9	GPIO	Señal con fines generales	Entrada o salida
10	GND	Puesta a tierra de señal y chasis	-
11	USB+	USB línea de datos (+)	Entrada o salida
12	USB-	USB línea de datos (-)	Entrada o salida
13	GND	Puesta a tierra de señal y chasis	-
14	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
15	GPIO	Señal con fines generales	Entrada o salida
A1	NC	No usado	-
A2	RF1	Puerto para antena, radio a antena	-

Conectores

Puerto 1:	LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN
Puerto 2:	LEMO-1, 8 pines, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Puerto 3:	15 pines RS232:RS232, 15 pines, DE15

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del GS25. En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del GS25.

Puertos en la parte trasera del instrumento.

GS25.001

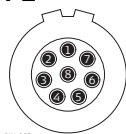
- a) Puerto BT: Antena Bluetooth
- b) Puerto ANT: Entrada de antena GNSS
- c) Puerto P2: Potencia de salida, entrada/salida de datos o entrada/salida de interfaz remota. 8 pin LEMO
- d) Puerto P4 y E2: Puerto serie/eventos. 8 pin LEMO
- e) Puerto PPS: Salida PPS
- f) Puerto E1: Event 1
- g) Puerto P1: Entrada/salida de controlador CS o entrada/salida de interfaz remota. 8 pin LEMO
- h) Puerto 3: Puerto en ranura para comunicación y LEDs
- i) Puerto PWR: Entrada de alimentación. 5 pin LEMO
- j) Puerto en ranura para comunicación, antena, TNC

Asignaciones de pines para el puerto P1

PIN.001

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

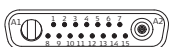
Distribución de pines para el puerto P2



PIN_003

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, preparado para transmitir	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada
7	GPIO	RS232, función configurable	Entrada o salida
8	+12 V	Salida con alimentación de 12 V	Salida

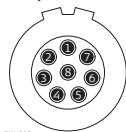
Asignaciones de pines para el puerto P3



PIN_005

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR	4 V entrada de alimentación	Entrada
2	Tx	Transmisión de datos	Entrada
3	Rx	Recepción de datos	Salida
4	GPO/DCD	Salida con propósitos generales, detección de portadora	Salida
5	RTS	Petición de envío	Entrada
6	CTS	Listo para enviar	Salida
7	GPI/CFG	Entrada para propósitos generales, entrada para modo config	Entrada
8	PWR	6 V entrada de alimentación	Entrada
9	GPIO	Señal con fines generales	Entrada o salida
10	GND	Puesta a tierra de señal y chasis	-
11	USB+	USB línea de datos (+)	Entrada o salida
12	USB-	USB línea de datos (-)	Entrada o salida
13	GND	Puesta a tierra de señal y chasis	-
14	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
15	GPIO	Señal con fines generales	Entrada o salida
A1	NC	No usado	-
A2	RF1	Puerto para antena, radio a antena	-

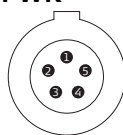
Distribución de pines en el puerto P4/E2



PRN_003

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, preparado para transmitir	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	GPIO/EVT2 IN	RS232, entrada/salida con fines generales	Entrada o salida
8	+12 V	Salida con alimentación de 12 V	Salida

Asignaciones de pines para el puerto PWR



PRN_004

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR1	Entrada de alimentación, 11 V-28 V	Entrada
2	ID1	Pin de identificación	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	PWR2	Entrada de alimentación, 11 V-28 V	Entrada
5	ID2	Pin de identificación	Entrada

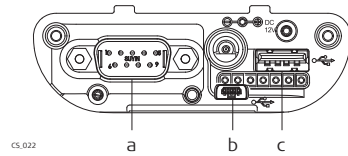
Conectores

Puerto P1:	LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN
Puerto P2 y P4/E2:	LEMO-1, 8 pines, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Puerto 3:	15 pines RS232:RS232, 15 pines, DE15
Puerto PWR	LEMO-1, 5 pines, LEMO HMG.1B.305.CLNP
PPS:	LEMO ERN.OS.250.CTL
E1:	Lemo HGP.00.250.CTL

Descripción

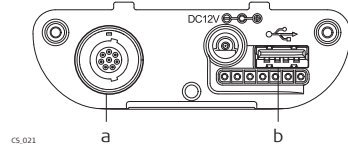
Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del CS10/CS15. En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del CS10/CS15.

Puertos en la parte inferior del instrumento: conector DSUB9



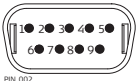
- a) Puerto DSUB9
- b) Mini puerto USB
- c) Puerto Host A USB

Puertos en la parte inferior del instrumento: conector Lemo



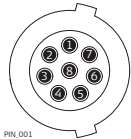
- a) Puerto LEMO (USB y serie)
- b) Puerto Host A USB

Asignaciones de pines para el puerto serie RS232



Pin	Nombre	Función	Dirección
1	NC	No conectado	-
2	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
3	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
4	NC	No conectado	-
5	GND	Señal de tierra	-
6	NC	No conectado	-
7	RTS	RS232, petición de envío	Salida
8	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
9	NC	No conectado	-

Asignaciones pin de LEMO-1 de 8 pines



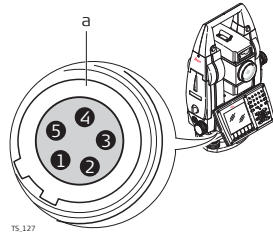
Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

Conectores

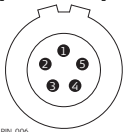
RS232 de 9 pines: RS232, 9 pines, DB9
 LEMO-1 de 8 pines: LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del instrumento.
En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores para el puerto 1 del instrumento TS11/TS15/TS12 Lite.

**Puertos del instru-
mento
TS11/TS15/TS12
Lite**


a) Puerto 1

**Asignaciones Pin
para el puerto P1**


Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR	Entrada de alimentación, + 12 V nominal (11 V - 16 V)	Entrada
2	-	No usado	-
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida

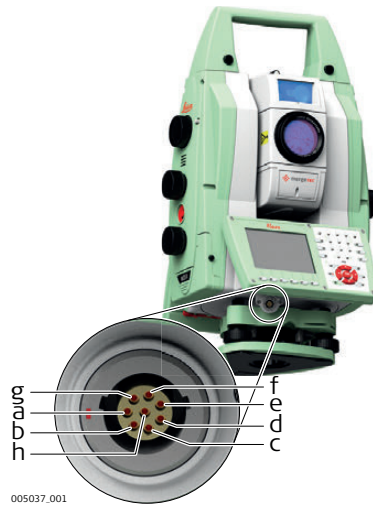
Conectores

Puerto 1: LEMO-0, 5 pines, LEMO ENA.OB.305.CLN

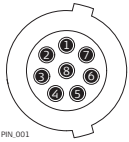
Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del instrumento.

En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores para el puerto 1 del instrumento MS50/TS50/TM50.

**Puertos del instrumento
MS50/TS50/TM50**

- a) Pin 1
- b) Pin 2
- c) Pin 3
- d) Pin 4
- e) Pin 5
- f) Pin 6
- g) Pin 7
- h) Pin 8

**Asignaciones pin de
LEMO-1 de 8 pines**

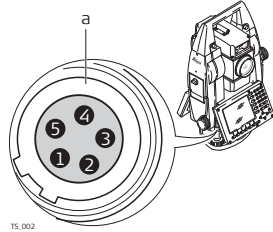
Pin	Nombre de señal	Función	Visualización desde el conector del equipo
1	USB_D+	línea de datos USB	Entrada o salida
2	USB_D-	línea de datos USB	Entrada o salida
3	GND	Señal de Tierra	-
4	RxD	RS232, recepción de datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entada de alimentación, nominal +12 V (11 V - 16 V)	Entrada
8	NC	No está conectado	-

Conectores

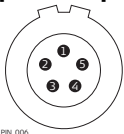
Puerto 1: LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del instrumento.
En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores para el puerto 1 del instrumento TPS1200+.

Puertos en el instrumento TPS

a) Puerto 1

Asignaciones Pin para el puerto P1

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR	Entrada de alimentación, + 12 V nominal (11 V - 16 V)	Entrada
2	-	No usado	-
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida

Conectores

Puerto 1: LEMO-0, 5 pines, LEMO ENA.OB.305.CLN

Apéndice E

Cables

E.1

Cables GPS

Cables de alimentación

Nombre	Descripción
GEV97	<ul style="list-style-type: none">• Permite la alimentación externa del GS10 (puerto power)• LEMO-1, 5 pines, 30° / LEMO-1, 5 pines, 30°• 1.8 m
GEV71	<ul style="list-style-type: none">• Permite alimentar cualquier dispositivo desde una batería de coche.• Pinzas de lagarto / LEMO-1, 5 pines, 30° (hembra)• 4.0 m
GEV172	<ul style="list-style-type: none">• Permite la alimentación externa del GS10 (puerto power) a partir de dos baterías externas• LEMO-1, 5 pines / LEMO-1, 5 pines, 30°• 2.8 m
GEV219	<ul style="list-style-type: none">• Permite alimentar externamente un CS10/CS15 (con módulo de conector LEMO CBC01) a través del puerto LEMO• Permite la alimentación externa del GS10/GS14/GS15 (puerto 1)• LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 5 pines, 30°• 1.8 m
GEV235	<ul style="list-style-type: none">• Permite la alimentación externa del CS10/CS15 a través del jack de alimentación (con cualquiera de los módulos del conector)• Adaptador para muro / barrilete de conector de 3 mm• 1.5 m

Cables en Y

Nombre	Descripción
GEV172	<ul style="list-style-type: none">• Permite la alimentación externa del GS10 (puerto power) a partir de dos baterías externas• LEMO-1, 5 pines / LEMO-1, 5 pines, 30°• 2.8 m
GEV205	<ul style="list-style-type: none">• Permite las conexiones entre GS10/GS15 (puerto 1), y una radio externa en carcasa GFU1200 y el GEB71, con GS10/GS15 y una radio con alimentación externa• LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 8 pines, 135° (hembra) / LEMO-1, 5 pines• 1.8 m
GEV215	<ul style="list-style-type: none">• Permite conexiones entre CS10/CS15 (con módulo de conector LEMO CBC01), el GS10/GS15 (puerto 1) y el GEB71, con el GS10/GS15 mientras son alimentados desde el GEB71.• LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 5 pines, 30° / LEMO-1, 5 pines, 30°• 2.0 m
GEV261	<ul style="list-style-type: none">• Permite conexiones entre MS50/TS50/TM50, batería externa GEB171 y un PC con USB o 9 pin D-Sub RS232.• LEMO-1, 8 pin, 135° / LEMO-1, 5 pin/USB/9pol D-Sub• 1.8 m

Cables para programación de radio

Nombre	Descripción
GEV231	<ul style="list-style-type: none">• Permite la alimentación externa de una radio "SLR" y su programación desde una PC• 15 pines (GS15 puerto de ranura de expansión) (hembra) / 9 pines, RS232 serie / LEMO-1, 5 pines• 1.8 m
GEV171	<ul style="list-style-type: none">• Permite la alimentación externa de una radio dentro de un GFU1200 y su programación desde una PC• LEMO-1, 8 pines, 135° (hembra) / 9 pines, RS232 serie / LEMO-1, 5 pines• 1.8 m

Cables para radio

Nombre	Descripción
GEV67	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar las carcasas GFU del System 500 a un GS10 (puerto 2 y 3), o a un GS15 (puerto 2)• LEMO-1, 8 pines, 30° / LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 5 pines, 30°• 0.5 m
GEV125	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar un Satel modem (fuera de la carcasa) a un GS10 (puerto 2 y 3), o a un GS15 (puerto 2)• LEMO-1, 8 pines, 30° / 15 pines, RS232 serie• 1.8 m
GEV232	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar las carcasas GFU del System 1200 a un GS10 (puerto 2 y 3), o a un GS15 (puerto 2)• LEMO-1, 8 pines, 30° / LEMO-1, 8 pines, 30° (hembra)• 2.8 m
GEV233	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar las carcasas GFU del System 1200 a un GS10 (puerto 2 y 3), o a un GS15 (puerto 2)• LEMO-1, 8 pines, 30° / LEMO-1, 8 pines, 30° (hembra)• 0.8 m

Cables para transferencia serie de datos

Nombre	Descripción
GEV160	<ul style="list-style-type: none">• Permite la conexión serie entre el GS10 (puerto 2 y 3), o el GS15 (puerto 2) a una PC para la transferencia de datos NMEA o RTK• LEMO-1, 8 pines, 30° / 9 pines, RS232 serie• 2.8 m
GEV162	<ul style="list-style-type: none">• Permite la conexión serie entre el GS10/GS15 (puerto 1) a una PC para la transferencia de datos NMEA o RTK• Permite la conexión serie entre el CS10/CS15 (con módulo conector LEMO CBC01) y, por ejemplo, un dispositivo para medición de puntos ocultos, equipos para entrada de datos ASCII o una PC.• Permite la conexión serie entre el CS10/CS15 (con módulo conector CBC02 serie de 9 pines) y el GS10/GS15 (puerto 1). Esta conexión resulta útil al utilizar un programa externo como Carlson SurvCE en el CS10/CS15 y se requiere un cable de conexión al GS10/GS15.• LEMO-1, 8 pines, 135° / 9 pines, RS232 serie• 2.8 m
GEV163	<ul style="list-style-type: none">• Permite la conexión serie entre el CS10/CS15 (con el módulo conector LEMO CBC01) y el puerto 1 del GS10/GS15. Esta conexión resulta útil al utilizar un programa externo como Carlson SurvCE en el CS10/CS15 (con el módulo conector LEMO CBC01) y se requiere un cable de conexión al GS10/GS15.• LEMO-1, 8 pines, 30° / LEMO-1, 8 pines, 135°• 1.8 m

Cables convertidores USB a serie

Nombre	Descripción
GEV268	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar un GS10 (puerto 2 y 3) o GS15 (puerto 2) a un PC cuando se requiere una conexión serie, pero no existe un puerto físico de 9 pines RS232 en el PC. Este cable permite una conexión serie a través de un puerto USB del PC al CS10/CS15 o al hardware del GS10/GS15.• LEMO-1, 8 pines, 30° / USB tipo A• 2.0 m
GEV269	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar el CS10/CS15 (con módulo de conector LEMO CBC01) y GS10/GS14/GS15 (puerto 1) a una computadora en la cual se requiere una conexión en serie, pero no existe físicamente un puerto RS232 de 9 pines en la computadora. Este cable permite establecer una conexión en serie a través del puerto USB de la computadora al CS10/CS15 o al hardware GS10/GS14/GS15.• LEMO-1, 8 pines, 135° / USB tipo A• 2.0 m

Cables USB para transferencia de datos

Nombre	Descripción
GEV223	<ul style="list-style-type: none">• Permite la transferencia USB de datos entre el CS10/CS15 (ambos módulos conectores) y una PC.• USB tipo A / mini USB Tipo B• 1.8 m
GEV234	<ul style="list-style-type: none">• Permite la conexión del CS10/CS15 (con módulo conector CBC02 serie de 9 pines) y el GS10/GS15 (puerto 1). Este cable se utiliza cuando se requiere una conexión entre el CS10/CS15 y el GS10/GS15 cuando el CS10/CS15 utiliza un módulo conector CBC02.• Permite establecer una conexión USB entre el puerto USB de una PC y el GS10/GS15 (puerto 1)• Permite establecer una conexión USB entre el puerto USB de una PC y el CS10/CS15 (con módulo conector LEMO CBC01)• LEMO-1, 8 pines, 135° / USB tipo A• 1.65 m
GEV237	<ul style="list-style-type: none">• Permite la conexión del CS10/CS15 (con módulo conector LEMO CBC01) y el GS10/GS15 (puerto 1). Este cable se utiliza cuando se requiere una conexión entre el CS10/CS15 y el GS10/GS15 cuando el CS10/CS15 utiliza un módulo conector CBC01.• LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 8 pines, 135°• 1.65 m

Cables para antena

Nombre	Descripción
GEV108	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC• 30 m
GEV119	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC• 10 m
GEV120	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC• 2.8 m
GEV134	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC• 50 m
GEV141	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC• 1.2 m
GEV142	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC (macho)• 1.6 m
-	<ul style="list-style-type: none">• Conector TNC / Conector TNC• 70 m

Cables de alimentación

Nombre	Descripción
GEV52	<ul style="list-style-type: none"> • Permite alimentar externamente un TS11/TS12 Robotic/TS15 • LEMO-0, 5 pines, 30° / LEMO-1, 5 pines • 1.8 m
GEV219	<ul style="list-style-type: none"> • Permite alimentar externamente un CS10/CS15 (con módulo de conector LEMO CBC01) a través del puerto LEMO • Permite alimentar externamente un GS10/GS15 (puerto 1) • LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 5 pines, 30° • 1.8 m

Radio / Cables en Y

Nombre	Descripción
GEV186	<ul style="list-style-type: none"> • Permite conectar un TS11/TS12 Robotic/TS15, una batería externa y un TCPS27/TCPS28/TCPS29 • LEMO-0, 5 pines, 30° / LEMO-0, 8 pines, 30° / LEMO-1, 5 pines • 1.8 m
GEV220	<ul style="list-style-type: none"> • Permite conexiones entre un MS50/TS50/TM50, una batería externa GEB171 y un PC con 9 pin D-Sub RS232. • LEMO-1, 8 pin, 135° / LEMO-1, 5 pin/USB/9pol D-Sub • 1.8 m
GEV236	<ul style="list-style-type: none"> • Permite conectar un MS50/TS50/TM50, una batería externa y un TCPS27/TCPS28/TCPS29 • LEMO-1, 8 pines, 15/150° / LEMO-1, 5pines / LEMO-1, 8 pines, 30° • 1.8 m
GEV261	<ul style="list-style-type: none"> • Permite conexiones entre MS50/TS50/TM50, batería externa GEB171 y un PC con USB o 9 pin D-Sub RS232. • LEMO-1, 8 pin, 135° / LEMO-1, 5 pin/USB/9pol D-Sub • 1.8 m

Cables serie de transferencia de datos

Nombre	Descripción
GEV102	<ul style="list-style-type: none">• Permite una conexión en serie entre un TS11/TS12 Robotic/TS15 y un PC• Permite una conexión en serie entre un TS11/TS12 Robotic/TS15 y un CS10/CS15 (con módulo de conector en serie de 9 pines CBC02)• LEMO-0, 5 pines, 30° / 9 pines, RS232 serie• 2.0 m
GEV162	<ul style="list-style-type: none">• Permite una conexión en serie entre un CS10/ CS15/ (con módulo de conector en serie de 9 pines CBC02) y un PC.• LEMO-1, 8 pines, 135° / 9 pines, RS232 serie• 2.8 m
GEV163	<ul style="list-style-type: none">• Permite la conexión en serie entre un CS10/CS15 (con módulo conector LEMO CBC01) y un GS10/GS15 puerto 1. Esta conexión resulta útil al utilizar software externo como Carlson SurvCE en el CS10/CS15 (con módulo de conector LEMO CBC01) y cuando se requiere una conexión por cable al GS10/GS15.• LEMO-1, 8 pines, 30° / LEMO-1, 8 pines, 135°• 1.8 m
GEV187	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar un TS11/TS12 Robotic/TS15, una batería externa y un PC• LEMO-0, 5 pines, 30° / 9 pines, RS232 serie / LEMO-1, 5 pines, 30°• 2.0 m
GEV217	<ul style="list-style-type: none">• Permite una conexión en serie entre un TS11/TS12 Robotic/TS15 y un CS10/CS15 (con módulo de conector LEMO CBC01)• LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-0, 5 pines, 30°• 1.8 m

Cables convertidores USB a serie

Nombre	Descripción
GEV267	<ul style="list-style-type: none">• Permite conectar un TS11/TS12 Robotic/TS15 a un PC cuando se requiere una conexión serie, pero no existe un puerto físico de 9 pines RS232 en el PC. Este cable permite una conexión serie a través de un puerto USB del PC al TS12 Robotic/TS15/TS11 o al hardware DNA.• LEMO-0, 5 pines, 30° / USB tipo A• 2.0 m

Cables de transferencia de datos USB

Nombre	Descripción
GEV234	<ul style="list-style-type: none">• Permite una conexión USB entre el puerto USB de un PC y el CS10/CS15 (con módulo conector LEMO CBC01)• LEMO-1, 8 pines, 135° / USB tipo A• 1.65 m
GEV237	<ul style="list-style-type: none">• Permite a un CS10/CS15 (con módulo conector LEMO CBC01) conectar a un GS10/GS15 (puerto 1). Este es el cable necesario para una conexión por cable entre un CS10/CS15 y un GS10/GS15 cuando el CS10/CS15 está usando el módulo conector CBC01.• LEMO-1, 8 pines, 135° / LEMO-1, 8 pines, 135°• 1.65 m

Descripción

National **M**arine **E**lectronics **A**ssociation es un formato estándar para la comunicación entre diversos dispositivos electrónicos marinos. Este capítulo describe todos los mensajes NMEA-0183 que pueden ser generados por el instrumento.

Acceso

Seleccionar **Menú Principal: Instrumento\Instrumento\Otras conexiones\NMEA 1** o **NMEA 2**. Pulsar **Mensjs**.



Al inicio del encabezado de cada mensaje NMEA aparece un ID de transmisor. El ID del emisor NMEA puede ser definido por el usuario o estándar (basado en NMEA 3.0). Generalmente será GP para GPS, pero puede modificarse en **Salida NMEA 1** o **Salida NMEA 2**.

Descripción

Los mensajes NMEA se componen de varios campos. Dichos campos son:

- Encabezado
- Campos de formato especial
- Campos de valores numéricos
- Campos de información
- Campos nulos

Algunos símbolos se emplean como identificadores del tipo de campo. En la siguiente sección se describen estos símbolos.

Encabezado

Símbolo	Campo	Descripción	Ejemplo
\$	-	Inicio de sentencia	\$
--ccc	Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • -- = caracteres alfanuméricos para identificar al emisor Opciones: GN = G lobal N avigation S atellite S ystem GP = solo GPS GL = GLONASS GA = Galileo BD = BeiDou	GNGGA GPGGA GLGGA GAGGA BDGGA
		<ul style="list-style-type: none"> • ccc = caracteres alfanuméricos para identificar el tipo de datos y el formato de la cadena de los campos sucesivos. Generalmente es el nombre del mensaje. 	

Campos de formato especial

Símbolo	Campo	Descripción	Ejemplo
A	Estado	<ul style="list-style-type: none"> A = Sí, Dato válido, Desactivación del indicador de advertencia V = No, Dato no válido, Activación del indicador de advertencia 	V
lll.ll	Latitud	<ul style="list-style-type: none"> Gradosminutos.decimal 2 dígitos fijos para los grados, 2 dígitos fijos para minutos y un número variable de dígitos para la fracción decimal de minutos. Para mantener una longitud fija, siempre se incluyen ceros al inicio de los grados y minutos. 	4724.538950
yyyy.yy	Longitud	<ul style="list-style-type: none"> Gradosminutos.decimal 3 dígitos fijos para los grados, 2 dígitos fijos para minutos y un número variable de dígitos para la fracción decimal de minutos. Para mantener una longitud fija, siempre se incluyen ceros al inicio de los grados y minutos. 	00937.046785
eeeeee.eee	Este de cuadrícula	Con un máximo de 6 dígitos fijos para los metros y 3 dígitos fijos para la fracción decimal de metros.	195233.507
nnnnnn.nnn	Norte de cuadrícula	Con un máximo de 6 dígitos fijos para los metros y 3 dígitos fijos para la fracción decimal de metros.	127223.793
hhmmss.ss	Hora	<ul style="list-style-type: none"> horasminutossegundos.decimal 2 dígitos fijos para las horas, 2 dígitos fijos para los minutos, 2 dígitos fijos para los segundos y un número variable de dígitos para la fracción decimal de segundos. Para mantener una longitud fija, siempre se incluyen ceros al inicio de las horas, minutos y segundos. 	115744.00
mmddyy	Fecha	<ul style="list-style-type: none"> Mesdíaaño - 2 dígitos fijos para el mes, 2 dígitos fijos para el día, 2 dígitos fijos para el año. Para mantener una longitud fija, siempre se incluyen ceros al inicio del mes, día y año. 	093003
Sin símbolo específico	Campo definido	<ul style="list-style-type: none"> Algunos campos están especificados para contener constantes predefinidas, la mayoría de las veces son caracteres alfanuméricos. Los campos de este tipo se indican por la presencia de uno o más caracteres válidos. Los siguientes caracteres se emplean para indicar otro tipo de campos y se excluyen de la lista de caracteres permitidos: A, a, c, x, hh, hhmmss.ss, lll.ll, yyyy.yy. 	M

Campos de valores numéricos

Símbolo	Campo	Descripción	Ejemplo
x.x	Números variables	<ul style="list-style-type: none">Campo numérico entero o flotante.La forma opcional, se incluyen ceros al inicio y al final del campo. Si no se requiere una resolución completa, el punto y la fracción decimal asociada serán opcionales.	73.10 = 73.1 = 073.1 = 73
hh_	Campo fijo HEX	Números HEX de longitud fija	3F

Campos de información

Símbolo	Campo	Descripción	Ejemplo
c--c	Texto variable	Campo para caracteres válidos de longitud variable.	A
aa_	Campo alfanumérico fijo	Campo de longitud fija para caracteres alfanuméricos en mayúscula o minúscula.	N
xx_	Campo numérico fijo	Campo de longitud fija para caracteres numéricos válidos.	1

Campos nulos

Símbolo	Campo	Descripción	Ejemplo
Sin símbolo	Información no disponible para salida	Los campos nulos no contienen información alguna.	„



Los campos siempre se separan con una coma. La suma de control nunca es precedida por una coma.



Cuando no existe información para un campo, la posición correspondiente en la cadena de caracteres quedará en blanco.

Sintaxis

```
$--GGA,hhmmss.ss,lll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--GGA	Encabezado, incluyendo ID del transmisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
lll.ll	Latitud (WGS 1984)
a	Hemisferio, N orte o S ur
yyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
a	E ste u W (Oeste)
X	Indicador de calidad de posición 0 = Fija no disponible o no válida 1 = Sin posición en Tiempo Real, Fija de navegación 2 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar 3 = Fijo válido para el modo GNSS P recise P ositioning S ervice, por ejemplo WAAS 4 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades fijas
xx	Número de satélites en uso. Para mensajes \$GNGGA: Los satélites GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou combinados que se usan para el cálculo de posición.
x.x	HDOP
x.x	Altitud de la posición del marcador sobre/debajo del nivel medio del mar en metros. En caso de no disponer de valores de altura ortométrica, se exportará la altura elipsoidal local. Si tampoco se dispone de valores de altura elipsoidal local, se exportará la altura elipsoidal WGS84.
M	Unidades de altitud, como texto fijo M
x.x	Ondulación geoidal en metros. La ondulación geoidal es la diferencia que existe entre la superficie del elipsoide WGS 1984 y el nivel medio del mar.
M	Unidades para la ondulación geoidal, como texto fijo M
x.x	Edad de datos GNSS diferenciales, vacío cuando no se usa DGPS
xxxx	ID de estación de referencia diferencial, 0000 a 1023
*hh	check Sum
<CR>	C arriage R eturn
<LF>	L ine F eed

Ejemplos

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNGGA,113805.50,4724.5248541,N,00937.1063044,E,4,13,0.7,1171.281,M,-703.398,M,0.26,0000*42
```

Sintaxis

```
$--GGK,hhmmss.ss,mmddyy,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--GGK	Encabezado, incluyendo ID del transmisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
mmddyy	Fecha UTC
IIII.II	Latitud (WGS 1984)
a	Hemisferio, N orte o S ur
yyyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
a	E ste u W (O este)
X	Indicador de calidad de posición 0 = Fija no disponible o no válida 1 = Sin posición en Tiempo Real, Fija de navegación 2 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar 3 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades fijas 5 = Posición en Tiempo Real, flotante
xx	Número de satélites en uso. Para mensajes \$GNGGK: Los satélites GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou combinados que se usan para el cálculo de posición.
x.x	GDOP
EHT	Altura elipsoidal
x.x	Altitud de la posición del marcador como altura local elipsoidal. Si el valor de altura elipsoidal local no está disponible, se exportará la altura elipsoidal WGS 1984.
M	Unidades de altitud, como texto fijo M
*hh	check Sum
<CR>	C arriage R eturn
<LF>	L ine F eed

Ejemplos

ID del emisor estándar

```
$GNGGK,113616.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,12,1.7,EHT1171.742,M*6D
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNGGK,113806.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,13,1.4,EHT1171.746,M*66
```

Sintaxis

```
$PTNL,GGK,hhmmss.ss,mmddyy,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh< CR >< LF >
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$PTNL	\$ = Inicio del delimitador de línea, ID del transmisor fijo con PTNL
GGK	Formato de línea GGK
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
mmddyy	Fecha UTC
IIII.II	Latitud (WGS 1984)
A	Hemisferio, N orte o S ur
yyyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
A	E ste u W (Oeste)
x	Indicador de calidad de posición 0 = Fija no disponible o no válida 1 = Sin posición en Tiempo Real, Fija de navegación 2 = No existente 3 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades fijas 4 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar
XX	Número de satélites en uso, 00 a 26.
x.x	PDOP
EHT	Altura elipsoidal
x.x	Altitud de la posición del marcador como altura local elipsoidal. Si el valor de altura elipsoidal local no está disponible, se exportará la altura elipsoidal WGS 1984.
M	Unidades de altitud, como texto fijo M
*hh	Suma de control
< CR >	C arriage R eturn
< LF >	L ine F eed

Ejemplos

ID del emisor estándar

```
$PTNL,GGK,113616.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,12,1.5,EHT117  
1.742,M*4C
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$PTNL,GGK,113806.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,13,1.2,EHT117  
1.746,M*43
```

Sintaxis

```
$--GGQ,hhmmss.ss,mmddy,III.II,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--GGQ	Encabezado, incluyendo el Id del emisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
mmddy	Fecha UTC
III.II	Latitud (WGS 1984)
a	Hemisferio, N orte o S ur
yyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
a	E ste u W (O este)
X	Indicador de calidad de posición 0 = Fija no disponible o no válida 1 = Sin posición en Tiempo Real, Fija de navegación 2 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar 3 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades fijas 5 = Posición en Tiempo Real, flotante
xx	Número de satélites en uso. Para mensajes \$GNGGQ: Los satélites GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou combinados que se usan para el cálculo de posición.
x.x	Calidad de coordenadas en metros
x.x	Altitud de la posición del marcador sobre/debajo del nivel medio del mar en metros. En caso de no disponer de valores de altura ortométrica, se exportará la altura elipsoidal local. Si tampoco se dispone de valores de altura elipsoidal local, se exportará la altura elipsoidal WGS84.
M	Unidades de altitud, como texto fijo M
*hh	check Sum
<CR>	C arriage R eturn
<LF>	L ine F eed

Ejemplos

Para NMEA v4.0:**ID del emisor estándar**

```
$GNGGQ,113615.50,041006,4724.5248556,N,00937.1063059,E,3,12,0.009,1171.281,M*22
```

```
$GPGGQ,113615.50,041006,,,,08,,*67
```

```
$GLGGQ,113615.50,041006,,,,04,,*77
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNGGQ,113805.50,041006,4724.5248541,N,00937.1063044,E,3,13,0.010,1171.281,M*2E
```

Para NMEA v4.1:

```
$GNGGQ,113615.50,041006,4724.5248556,N,00937.1063059,E,3,12,0.009,1171.281,M*22
```



Solo el \$GNGGQ tiene salida cuando más de un GNSS está activo.

Sintaxis

```
$--GLL,III.II,a,yyyy.yy,a,hhmmss.ss,A,a*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--GLL	Encabezado, incluyendo ID del transmisor
III.II	Latitud (WGS 1984)
A	Hemisferio, N orte o S ur
yyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
A	E ste u W (Oeste)
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
A	Estado A = Datos válidos V = Datos no válidos
A	Indicador de modo A = Modo autónomo D = Modo diferencial N = Datos no válidos
*hh	Suma de control
<CR>	C arriage R eturn
<LF>	L ine F eed



El campo de Indicador de Modo complementa al campo de Estado. El campo de Estado se configura como A para los indicadores de modo A y D. El campo de Estado se configura como V para el indicador de modo N.

Ejemplos**ID del emisor estándar**

```
$GNGLL,4724.5248556,N,00937.1063059,E,113615.50,A,D*7B
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNGLL,4724.5248541,N,00937.1063044,E,113805.50,A,D*7E
```

Sintaxis

```
$--GNS,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,xxxx,h*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--GNS	Encabezado, incluyendo el Id del emisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
llll.ll	Latitud (WGS 1984)
a	Hemisferio, N orte o S ur
yyyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
a	E ste u W (O este)
c--c	Para NMEA v4.1 en uso. Indicador de modo de cuatro caracteres para cada constelación GNSS usado en la posición donde el <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter es para GPS • Segundo carácter es para GLONASS • Tercer carácter es para Galileo • Cuarto carácter es para BeiDou <p>N = El sistema de satélites no se emplea para fijar la posición, o las posiciones fijas no son válidas</p> <p>P = Preciso, por ejemplo, cuando no existe degradación intencional como SA</p> <p>A = Autónoma; fija de navegación, sin posición fija en tiempo real</p> <p>D = Diferencial; posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar</p> <p>R = Cinemático en tiempo real, ambigüedades fijas</p> <p>F = Flotante para cinemático en tiempo real</p>
xx	Número de satélites en uso. Para mensajes \$GNGGA: Los satélites GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou combinados que se usan para el cálculo de posición.
x.x	HDOP
x.x	Altitud de la posición del marcador sobre/debajo del nivel medio del mar en metros. En caso de no disponer de valores de altura ortométrica, se exportará la altura elipsoidal local. Si tampoco se dispone de valores de altura elipsoidal local, se exportará la altura elipsoidal WGS84.
x.x	Ondulación geoidal en metros.
x.x	Edad de datos diferenciales
xxxx	ID de estación de referencia diferencial, 0000 a 1023
h	Para NMEA v4.1. Indicador del estado de navegación <p>S = Seguro</p> <p>C = Cuidado</p> <p>U = Inestable</p> <p>V = Estado no válido de navegación</p>
*hh	check Sum
<CR>	C arriage R eturn
<LF>	L ine F eed

Ejemplos

Para NMEA v4.0:

ID del emisor estándar

\$GNGNS,113616.00,4724.5248557,N,00937.1063064,E,RR,12,0.9,1171.279,-
703.398,0.76,0000*6C

\$GPGNS,113616.00,,,,,08,,,,*69

\$GLGNS,113616.00,,,,,04,,,,*79

☞ Solo el \$GNGNS tiene salida cuando más de un GNSS está activo.

ID del emisor definido por el usuario = GN

\$GNGNS,113806.00,4724.5248547,N,00937.1063032,E,R,13,0.7,1171.283,-
703.398,0.76,0000*39

Para NMEA v4.1:


\$GNGNS,113616.00,4724.5248557,N,00937.1063064,E,RR,12,0.9,1171.279,-
703.398,0.76,0000,V*6C

☞ Solo el \$GNGNS tiene salida cuando más de un GNSS está activo.

Sintaxis

```
$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x.x,x.x,x.x,h*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--GSA	Encabezado, incluyendo el Id del emisor
a	Modo M = Manual, forzado a operar en modo 2D o 3D A = Automático, permitido a cambiar automáticamente entre 2D y 3D
X	Modo 1 = Fijo no disponible 2 = 2D 3 = 3D
xx	Números PRN de los satélites usados en la solución. Para NMEA v4.0: Este campo se repite 12 veces. Para NMEA v4.1: Este campo se repite 16 veces.  Se envía un nuevo mensaje GSA para cada constelación GNSS con seguimiento. Para NMEA v4.0 y v4.1: GPS 1 a 32 Satélites GPS 33 a 64 Satélites SBAS 65 a 99 No definido GLONASS 1 a 32 No definido 33 a 64 Satélites SBAS 65 a 99 Satélites GLONASS Para NMEA v4.1 también: Galileo 1 a 36 Satélites Galileo 37 a 64 Galileo SBAS 65 a 99 No definido BeiDou 1 a 37 Satélites BeiDou 38 a 64 BeiDou SBAS 65 a 99 No definido
x.x	PDOP
x.x	HDOP
x.x	VDOP
h	Para NMEA v4.1. Id del sistema GNSS 1 = GPS 2 = GLONASS 3 = Galileo 4 = BeiDou
*hh	check Sum
<CR>	Carriage Return
<LF>	Line Feed

Ejemplos

Para NMEA v4.0:

ID del emisor estándar

\$GNGSA,A,3,01,11,14,17,19,20,24,28,,,,,1.5,0.9,1.2*26

\$GNGSA,A,3,65,66,67,81,,,,,,,,,1.5,0.9,1.2*29

ID del emisor definido por el usuario = GN

\$GNGSA,A,3,01,11,14,17,19,20,23,24,28,,,65,66,67,81,,,,,,,,,1.2,0.7,1.0*27

Para NMEA v4.1:

\$GNGSA,A,3,01,04,10,11,13,20,23,31,,,,,,,,,1.1,0.6,0.9,1*39

\$GNGSA,A,3,66,67,68,7,6,77,81,82,83,,,,,,,,,1.1,0.6,0.9,2*3B

\$GNGSA,A,3,05,10,14,,,,,,,,,,,,,1.1,0.6,0.9,4*3A

Sintaxis

\$--GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx,.....,h*hh<CR><LF>

Descripción de los campos

Campo	Descripción																																													
\$--GSV	Encabezado, incluyendo el Id del emisor																																													
X	Número total de mensajes, 1 a 9																																													
X	Número de mensaje, 1 a 9																																													
xx	Número de satélites teóricamente visibles según el almanaque actual.																																													
xx	Números PRN de los satélites usados en la solución. <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">GPS</td> <td style="width: 35%;">1 a 32</td> <td style="width: 50%;">Satélites GPS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>33 a 64</td> <td>Satélites SBAS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65 a 99</td> <td>No definido</td> </tr> <tr> <td>GLONASS</td> <td>1 a 32</td> <td>No definido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>33 a 64</td> <td>Satélites SBAS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65 a 99</td> <td>Satélites GLONASS</td> </tr> <tr> <td>Galileo</td> <td>1 a 36</td> <td>Satélites Galileo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>37 a 64</td> <td>Galileo SBAS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65 a 99</td> <td>No definido</td> </tr> <tr> <td>BeiDou</td> <td>1 a 37</td> <td>Satélites BeiDou</td> </tr> <tr> <td></td> <td>38 a 64</td> <td>BeiDou SBAS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65 a 99</td> <td>No definido</td> </tr> </table>	GPS	1 a 32	Satélites GPS		33 a 64	Satélites SBAS		65 a 99	No definido	GLONASS	1 a 32	No definido		33 a 64	Satélites SBAS		65 a 99	Satélites GLONASS	Galileo	1 a 36	Satélites Galileo		37 a 64	Galileo SBAS		65 a 99	No definido	BeiDou	1 a 37	Satélites BeiDou		38 a 64	BeiDou SBAS		65 a 99	No definido									
GPS	1 a 32	Satélites GPS																																												
	33 a 64	Satélites SBAS																																												
	65 a 99	No definido																																												
GLONASS	1 a 32	No definido																																												
	33 a 64	Satélites SBAS																																												
	65 a 99	Satélites GLONASS																																												
Galileo	1 a 36	Satélites Galileo																																												
	37 a 64	Galileo SBAS																																												
	65 a 99	No definido																																												
BeiDou	1 a 37	Satélites BeiDou																																												
	38 a 64	BeiDou SBAS																																												
	65 a 99	No definido																																												
xx	Elevación en grados, 90 máximo, campo vacío sin rastreo																																													
xxx	Acimut en grados respecto al norte verdadero, 000 a 359, campo vacío sin rastreo																																													
xx	Signal to Noise Ration C/No en dB, 00 a 99 de la señal L1, campo nulo cuando no hay seguimiento																																													
...	Repetición del número PRN / Slot, elevación, azimut y SNR hasta cuatro veces																																													
h	Para NMEA v4.1. Id de señal <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">GPS</td> <td style="width: 35%;">0</td> <td style="width: 50%;">Todas las señales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>L1 C/A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>L1 P(Y)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>L1M</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>L2 P(Y)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>L2C-M</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>L2C-L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>L5-I</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>L5-Q</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9-F</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>GLONASS</td> <td>0</td> <td>Todas las señales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>G1 C/A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>G1 P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>G2 C/A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>GLONASS (M) G2 P</td> </tr> </table>	GPS	0	Todas las señales		1	L1 C/A		2	L1 P(Y)		3	L1M		4	L2 P(Y)		5	L2C-M		6	L2C-L		7	L5-I		8	L5-Q		9-F	Reservado	GLONASS	0	Todas las señales		1	G1 C/A		2	G1 P		3	G2 C/A		4	GLONASS (M) G2 P
GPS	0	Todas las señales																																												
	1	L1 C/A																																												
	2	L1 P(Y)																																												
	3	L1M																																												
	4	L2 P(Y)																																												
	5	L2C-M																																												
	6	L2C-L																																												
	7	L5-I																																												
	8	L5-Q																																												
	9-F	Reservado																																												
GLONASS	0	Todas las señales																																												
	1	G1 C/A																																												
	2	G1 P																																												
	3	G2 C/A																																												
	4	GLONASS (M) G2 P																																												

Campo	Descripción
	5-F Reservado
	Galileo 0 Todas las señales
	1 E5a
	2 E5b
	3 E5a+b
	4 E6-A
	5 E6-BC
	6 L1-A
	7 L1-BC
	8-F Reservado
BeiDou	0 Todas las señales
	1-F Reservado
*hh	check Sum
<CR>	Carriage Return
<LF>	Line Feed



La información del satélite puede requerir de la transmisión de múltiples mensajes, especificados por el número total de los mismos y el número del mensaje.



Los campos del número PRN / Slot, Elevación, Azimut y SNR forman una sola definición. Se permite un número variable de estas definiciones, con un máximo de cuatro definiciones por mensaje.

Ejemplos

Para NMEA v4.0:

ID del emisor estándar

\$GPGSV,3,1,11,01,55,102,51,11,85,270,50,14,31,049,47,17,21,316,46*7A

\$GPGSV,3,2,11,19,31,172,48,20,51,249,50,22,00,061,,23,11,190,42*7E

\$GPGSV,3,3,11,24,11,292,43,25,08,114,,28,14,275,44,,,,,*45

\$GLGSV,2,1,06,65,16,055,42,66,64,025,48,67,46,262,42,68,01,245,*64

\$GLGSV,2,2,06,81,52,197,47,83,07,335,,,,,,,,,*68

ID del emisor definido por el usuario = GN

\$GNOSV,3,1,10,01,55,100,51,11,86,263,50,14,31,049,47,17,22,316,46*65

\$GNOSV,3,2,10,19,30,172,48,20,52,249,51,23,12,190,42,24,12,292,42*6C

\$GNOSV,3,3,10,25,09,114,,28,14,274,44,,,,,,,,,*62

Para NMEA v4.1:

\$GPGSV,3,1,10,01,27,152,45,04,40,303,50,10,16,281,44,11,03,158,,0*62

\$GPGSV,3,2,10,13,51,215,50,17,27,250,,20,59,089,51,23,84,143,52,0*63

\$GPGSV,3,3,10,31,19,041,41,32,21,089,44,,,,,,,,,0*6D

\$GLGSV,3,1,10,66,28,068,47,67,68,359,48,68,31,280,43,75,07,011,,0*75

\$GLGSV,3,2,10,76,33,061,45,77,26,123,42,81,03,189,33,82,02,188,,0*7F

\$GLGSV,3,3,10,83,37,311,48,84,01,347,,,,,,,,,0*75

\$BDOSV,2,1,05,02,05,104,,05,18,122,40,07,18,037,,10,37,059,41,0*7F

\$BDOSV,2,2,05,14,60,076,46,,,,,,,,,0*41

Sintaxis

```
$--LLK,hhmmss.ss,mmddy,eeeeee.eee,M,nnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--LLK	Encabezado, incluyendo el Id del emisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
mmddy	Fecha UTC
eeeeee.eee	Este de cuadrícula en metros
M	Unidades para el Este de cuadrícula, como texto fijo M
nnnnn.nnn	Norte de cuadrícula en metros
M	Unidades para el Norte de cuadrícula, como texto fijo M
X	Calidad de posición 0 = Fija no disponible o no válida 1 = Sin posición en Tiempo Real, Fija de navegación 2 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar 3 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades fijas 5 = Posición en Tiempo Real, flotante
xx	Número de satélites en uso. Para mensajes \$GNLLK: Los satélites GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou combinados que se usan para el cálculo de posición.
x.x	GDOP
x.x	Altitud de la posición del marcador sobre/debajo del nivel medio del mar en metros. En caso de no disponer de valores de altura ortométrica, se exportará la altura elipsoidal local.
M	Unidades de altitud, como texto fijo M
*hh	check Sum
<CR>	Carriage Return
<LF>	Line Feed

Ejemplos**Para NMEA v4.0:****ID del emisor estándar**

```
$GNLLK,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,1.7,1171.279,M*0F
```

```
$GPLLK,113616.00,041006,,,,,08,,,*57
```

```
$GLLK,113616.00,041006,,,,,04,,,*47
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNLLK,113806.00,041006,764413.021,M,252946.772,M,3,13,1.4,1171.283,M*04
```

Para NMEA v4.1:

```
$GNLLK,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,1.7,1171.279,M*0F
```

Sintaxis

```
$--LLQ,hhmmss.ss,mmddy,eeeeee.eee,M,nnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--LLQ	Encabezado, incluyendo el Id del emisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición
mmddy	Fecha UTC
eeeeee.eee	Este de cuadrícula en metros
M	Unidades para el Este de cuadrícula, como texto fijo M
nnnnn.nnn	Norte de cuadrícula en metros
M	Unidades para el Norte de cuadrícula, como texto fijo M
X	Calidad de posición 0 = Fija no disponible o no válida 1 = Sin posición en Tiempo Real, Fija de navegación 2 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades sin fijar 3 = Posición en Tiempo Real, ambigüedades fijas 5 = Posición en Tiempo Real, flotante
xx	Número de satélites en uso. Para mensajes \$GNLLQ: Los satélites GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou combinados que se usan para el cálculo de posición.
x.x	Calidad de coordenadas en metros
x.x	Altitud de la posición del marcador sobre/debajo del nivel medio del mar en metros. En caso de no disponer de valores de altura ortométrica, se exportará la altura elipsoidal local.
M	Unidades de altitud, como texto fijo M
*hh	check Sum
<CR>	Carriage Return
<LF>	Line Feed

Ejemplos**Para NMEA v4.0:****ID del emisor estándar**

```
$GNLLQ,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,0.010,1171.279,M*12
```

```
$GPLLQ,113616.00,041006,,,,,08,,,*4D
```

```
$GLLLQ,113616.00,041006,,,,,04,,,*5D
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNLLQ,113806.00,041006,764413.021,M,252946.772,M,3,13,0.010,1171.283,M*1A
```

Para NMEA v4.1:

```
$GNLLQ,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,0.010,1171.279,M*12
```

Sintaxis

```
$--RMC,hhmmss.ss,A,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxx,x.x,a,a*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--RMC	Encabezado, incluyendo ID del transmisor
hhmmss.ss	Tiempo UTC de la posición fija
A	Estado A = Datos válidos V = Advertencia de navegación del instrumento
IIII.II	Latitud (WGS 1984)
A	Hemisferio, Norte o Sur
yyyy.yy	Longitud (WGS 1984)
A	Este u W(Oeste)
x.x	Velocidad sobre el terreno en Nudos
x.x	Rumbo sobre el terreno en grados
xxxxx	Fecha: ddmmyy
x.x	Variación magnética en grados
A	Este u W(Oeste)
a*hh	Indicador de modo A = Modo autónomo D = Modo diferencial N = Datos no válidos
<CR>	Carriage return
<LF>	Line feed

Ejemplos

ID del emisor estándar

```
$GNRMC,113616.00,A,4724.5248557,N,00937.1063064,E,0.01,11.43,100406,11.43,E,D*1C
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNRMC,113806.00,A,4724.5248547,N,00937.1063032,E,0.00,287.73,100406,287.73,E,D*10
```


Sintaxis

```
$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a*hh<CR><LF>
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--VTG	Encabezado, incluyendo ID del transmisor
x.x	Rumbo sobre el terreno en grados respecto al norte verdadero, 0.0 a 359.9
T	Texto fijo T para el norte verdadero
x.x	Rumbo sobre el terreno en grados respecto al norte magnético, 0.0 a 359.9
M	Texto fijo M para el norte magnético
x.x	Velocidad sobre el terreno en Nudos
N	Texto fijo N para nudos
x.x	Velocidad sobre el terreno en km/h
K	Texto fijo K para km/h
A	Indicador de modo A = Modo autónomo D = Modo diferencial N = Datos no válidos
*hh	Suma de control
<CR>	Carriage Return
<LF>	Line Feed



La declinación magnética se define en el instrumento en **Configuración Regional**, página **Ángulo**.

Ejemplos

ID del emisor estándar

```
$GNVTG,11.4285,T,11.4285,M,0.007,N,0.013,K,D*3D
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNVTG,287.7273,T,287.7273,M,0.002,N,0.004,K,D*3E
```

Sintaxis

```
$--ZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx*hh< CR >< LF >
```

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$--ZDA	Encabezado, incluyendo ID del transmisor
hhmmss.ss	Hora UTC
XX	Día UTC, 01 a 31
XX	Mes UTC, 01 a 12
xxxx	Año UTC
XX	Descripción del huso horario local en horas, 00 a ±13
XX	Descripción del huso horario local en minutos, 00 a +59
*hh	Suma de control
< CR >	Carriage Return
< LF >	Line Feed



Este mensaje es de alta prioridad y tiene salida en cuanto es generado. Por lo tanto, el retraso en la obtención de la posición GPS se reduce al máximo.

Ejemplos**ID del emisor estándar**

```
$GPZDA,091039.00,01,10,2003,-02,00*4B
```

ID del emisor definido por el usuario = GN

```
$GNZDA,113806.00,10,04,2006,02,00*76
```

Apéndice G Comandos AT

Comandos AT

Hayes Microcomputer Products es una empresa líder de módems que ha desarrollado un lenguaje llamado comando AT para controlar teléfonos móviles digitales y módems, el cual se ha convertido en el lenguaje estándar.

Lista de comandos AT seleccionados

Los caracteres que se muestran en la siguiente tabla constituyen los comandos AT de uso más frecuente para configurar un teléfono móvil digital o un módem. Consultar el manual del teléfono móvil digital o módem empleado para mayor información acerca de los comandos AT que se utilizarán.

Comando AT	Descripción
~	Inserta un retraso de 1/4 de segundo.
^#	Inserta el número telefónico, tal como se definió en la conexión del teléfono móvil digital.
^^	Inserta el carácter ^.
^C	Proveedor de servicio: Elemento de conexión.
^M	Inserta un retorno de carro y envía un comando.
^S	Proveedor de servicio: Velocidad que incluye el Protocolo y NetData-Rate.
AT	Inicia una línea de comando para enviar al teléfono.
AT&F[<valor>]	Fija los valores predeterminados de los parámetros de configuración especificados por el fabricante del teléfono. <valor>: <ul style="list-style-type: none">• 0 = Perfil de configuración predeterminada de fábrica
ATD<número>	Inicia una llamada al número telefónico definido como parámetro. Si ";" se encuentra presente, se efectúa una llamada de voz al número proporcionado.
AT+CBST=[<velocidad> [,<nombre> [,<ce>]]]	Define el proveedor de servicio <nombre> con la transmisión de datos <velocidad> y el elemento de conexión <ce>. Consultar el manual del teléfono móvil digital o módem utilizado para obtener una lista de los nombres, velocidades y elementos de conexión con los que se puede trabajar.
AT+CREG=[<modo>]	Habilita/inhabilita los informes de registro de red dependiendo del parámetro <modo>.
AT+CREG?	Informa el <modo> y el estado del registro <stat> del teléfono. <modo>: <ul style="list-style-type: none">• 0 = Código de resultado de registro no solicitado de inhabilitación de red• 1 = Código de resultado de registro no solicitado de habilitación de red <stat>: <ul style="list-style-type: none">• 0 = No registrado, ME no está buscando un nuevo operador para registrarse• 1 = Registrado, red doméstica• 2 = No registrado, pero ME se encuentra buscando un nuevo operador para registrarse• 3 = Registro negado• 4 = Desconocido• 5 = Registrado, itinerancia

Comando AT	Descripción
AT+COPS=[<modo> [,<formato> [,<oper>>[, <Act>]]]]	Efectúa un intento para seleccionar y registrar al operador de la red GSM/UMTS. <modo>: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Selección automática • 1 = Selección manual <formato>: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Forma alfanumérica larga • 1 = Formato alfanumérico corto • 2 = Numérico, 5 dígitos <oper>: <ul style="list-style-type: none"> • Operador de red en formato definido por <formato> <Act>: Tecnología de acceso seleccionada: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = GSM • 2 = UTRAN
AT+COPS?	Muestra el operador de red registrado en el momento.
AT+COPS=?	Muestra una lista de todos los operadores de red en formato: <stat>, alfanumérico largo <oper>, alfanumérico corto <oper>, numérico <oper>,<Act>: <stat>: Disponibilidad del operador: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Desconocido • 1 = Disponible • 2 = Actual • 3 = Prohibido <Act>: Tecnología de acceso seleccionada: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = GSM • 1 = GSM Compact • 2 = UTRAN
AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]	Envía el PIN al teléfono.
AT+CPIN?	Muestra el estado de la solicitud PIN: <ul style="list-style-type: none"> • READY = El teléfono se puede utilizar • SIM PIN = PIN no configurado, el teléfono no está listo para utilizarlo. • SIM PUK = Se requiere el PUK para utilizar el dispositivo • ERROR = No se ha introducido tarjeta SIM
AT+CSQ	Los informes reciben indicadores de la calidad de la señal en formato: <fortaleza de la señal><intervalo de error de bit>
AT+CSQ=?	Muestra los intervalos permitidos.
AT+FLO=<tipo>	Selecciona el comportamiento del control de flujo del puerto serie en ambas direcciones. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Control de flujo Ninguno • 1 = Control de flujo Software (XON-XOFF) • 2 = Control de flujo Hardware (CTS-RTS)

Apéndice H Formato de mensaje de notificación de entrada de evento ^[GPS]

Descripción Con el GS25 es posible crear un mensaje, Este mensaje ofrece información acerca de

- si el sensor detectó un evento
- la hora en que se detectó el evento.

El mensaje puede generarse en formato ASCII o binario. Este mensaje se envía al dispositivo conectado, por ejemplo a un PC.
Consultar "19.12 Entrada de eventos 1/Entrada de eventos 2" para configurar el dispositivo para entrada de eventos.

Ejemplo \$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

Sintaxis en formato ASCII \$PLEIR,EIX,sssssssss,ttttttt,nnnn,cccc,dddd*hh<CR><LF>

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$PLEIR	Encabezado
EIX	Identificador de mensaje. X = 1 para puerto E1 X = 2 para puerto E2
sssssssss	hora GPS de la semana del evento en ms
ttttttt	hora GPS de la semana del evento en ns
nnnn	número de la semana GPS
cccc	Contador de evento
dddd	Cuenta de pulsos de eventos Cuenta de todos los pulsos, incluso aquellos que rebasen el límite de precisión definido en Entrada de eventos 1/Entrada de eventos 2 , página Entrada de eventos . Esto permite determinar los eventos perdidos.
*hh	check Sum
<CR>	Carriage return
<LF>	Line feed

Ejemplo \$PLEIR,EI2,292412000,28932,1203,203,1*70

Descripción Con el GS25 es posible crear un mensaje, el cual informa acerca de la salida de un pulso PPS. El mensaje puede generarse en formato ASCII o binario. Este mensaje se envía al dispositivo conectado, por ejemplo a un PC.
El mensaje se envía por lo menos 0.5 segundos antes del siguiente pulso. Por lo tanto, los mensajes de notificación se envían cuando el intervalo de salida PPS es mayor a 1 seg.
Consultar "19.11 Salida PPS" para configurar el dispositivo para salida PPS.

Sintaxis en formato binario En binario, el formato del mensaje de notificación es Leica Binary v2. La documentación de LB2 está disponible, bajo pedido, con su representante Leica Geosystems.

Sintaxis en formato ASCII \$PLEIR,HPT,sssssssss,nnnn*hh<CR><LF>

Descripción de los campos

Campo	Descripción
\$PLEIR	Encabezado
HPT	Identificador de mensaje, H igh P riority T ime
sssssssss	Hora GPS de la semana de la siguiente salida PPS en ms
nnnn	Número de semana GPS
*hh	Suma de control
<CR>	Carriage return
<LF>	Line feed

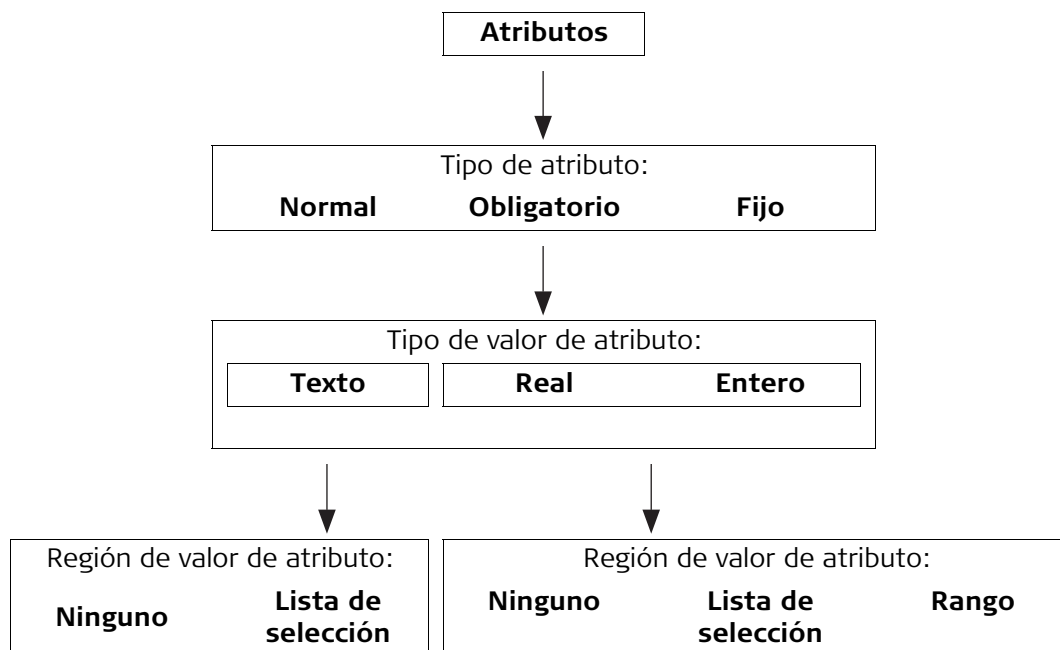
Ejemplo \$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

A (parámetro) Para trazados horizontales:
 $A^2 = R * L$
 R = Radio de la curva de conexión.
 L = Longitud del clotoide.

Arco Consultar "Curva".

Atributo **Descripción**
 El uso de atributos permite guardar información adicional con el código. Se pueden relacionar hasta veinte atributos con un código. Los atributos no son obligatorios.

Estructura de los atributos



Ejemplo

Código	Atributos	Tipo de valor de atributo	Región de valor de atributo	Ejemplo para la región de valor de atributo
Abedul	Altura	Real	Rango	0.5-3.0
	Condición	Texto	Lista de selección	Bueno, Muerto, Dañado
	Observaciones	Texto	Ninguno	-

Tipos de atributo	<p>El tipo de atributo define los requerimientos de entradas para el atributo.</p> <p>Normal: La entrada de un atributo es opcional. El valor del atributo puede introducirse en el campo. Los nuevos atributos con este tipo de atributo se pueden crear en LGO o en el instrumento.</p> <p>Obligatorio: La entrada para el atributo es obligatoria. El valor del atributo debe introducirse en campo. Los nuevos atributos de este tipo se pueden crear en LGO.</p> <p>Fijo: El valor del atributo es un valor predeterminado, el cual se puede desplegar pero no se podrá modificar en campo. Este valor de atributo se relaciona automáticamente con el código. Los nuevos atributos de este tipo se pueden crear en LGO.</p>
Regiones de valor de atributo	<p>La región de valor de atributo define si los valores del atributo deberán elegirse a partir de una lista de selección previamente definida.</p> <p>Ninguno: Se debe introducir un valor para el atributo. Los nuevos atributos con esta región de valor de atributo se pueden crear en LGO o en el instrumento.</p> <p>Rango: El valor introducido para el atributo debe quedar comprendido en un rango previamente definido. Los nuevos atributos con esta región de valor de atributo se pueden crear en LGO.</p> <p>Lista de selección: El valor introducido para el atributo se elige a partir de una lista previamente definida. Los nuevos atributos con esta región de valor de atributo se pueden crear en LGO.</p>
Tipos de valor de atributo	<p>El tipo de valor de atributo define los valores que se aceptan como entrada.</p> <p>Texto: Cualquier entrada para el atributo se interpreta como texto. Los nuevos atributos con este tipo de valor de atributo se pueden crear en LGO o en el instrumento.</p> <p>Real: La entrada para el atributo debe ser un número real, por ejemplo 1.23. Los nuevos atributos con este tipo de valor de atributo se pueden crear en LGO.</p> <p>Entero: La entrada para el atributo debe ser un número entero, por ejemplo 5. Los nuevos atributos con este tipo de valor de atributo se pueden crear en LGO.</p>
Modo promedio	<p>Modo promedio</p> <p>El modo promedio define las revisiones que se llevan a cabo cuando se registra más de un conjunto de coordenadas medidas para el mismo punto. El modo promedio seleccionado también afecta el comportamiento del instrumento al editar un punto y calcular los promedios.</p>

Ecuación de estación

Las ecuaciones de estación permiten ajustar los valores de PK en el trazado horizontal. Estos ajustes pueden ser necesarios cuando al modificar un trazado horizontal debido a la inserción o eliminación de un elemento, los valores PK en el trazado horizontal no se calculan nuevamente. Esta situación se presenta al editar de forma manual o mediante un programa que no calcula nuevamente los valores automáticamente. Las ecuaciones de estación pueden crear un hueco o una sobreposición en determinados PK.

Los elementos que se incluyen en las ecuaciones son:

- PK o estación trasera
- PK o estación delantera

Clase

La clase describe el tipo de la tripleta de coordenada.

Descripción de clases

En la siguiente tabla se muestran las clases en orden descendente de jerarquía.

Clase	Característica	Descripción
Control	Tipo	Puntos de control. Asignada automáticamente a puntos introducidos por teclado o asignada de forma manual a puntos obtenidos con Cálculos Geométricos.
	Fuente	GPS, TPS o LGO
	Número de tripletas	Una
Ajustado	Tipo	Puntos ajustados empleando el programa de ajuste.
	Fuente	LGO
	Número de tripletas	Una
Ref	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> • Punto de referencia recibido por un receptor móvil en tiempo real. • Punto de estación definido por la aplicación Replanteo.
	Fuente	GPS, TPS o LGO
	Número de tripletas	Una
Promedio	Tipo	Punto promediado, calculado cuando existen dos o más tripletas de coordenadas de clase MEDIR para el mismo ID de punto, a menos que Modo promedio: Off .
	Fuente	GPS o TPS
	Número de tripletas	Una
Medido	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos medidos y corregidos de manera diferencial empleando fase en tiempo real, código en tiempo real o post-proceso. • Puntos medidos con ángulos y distancias. • Calculados a partir de algunas aplicaciones.
	Fuente	GPS, TPS o LGO
	Número de tripletas	Múltiple. Con más de una tripleta de coordenadas medidas, es posible calcular el promedio de posición y altura.

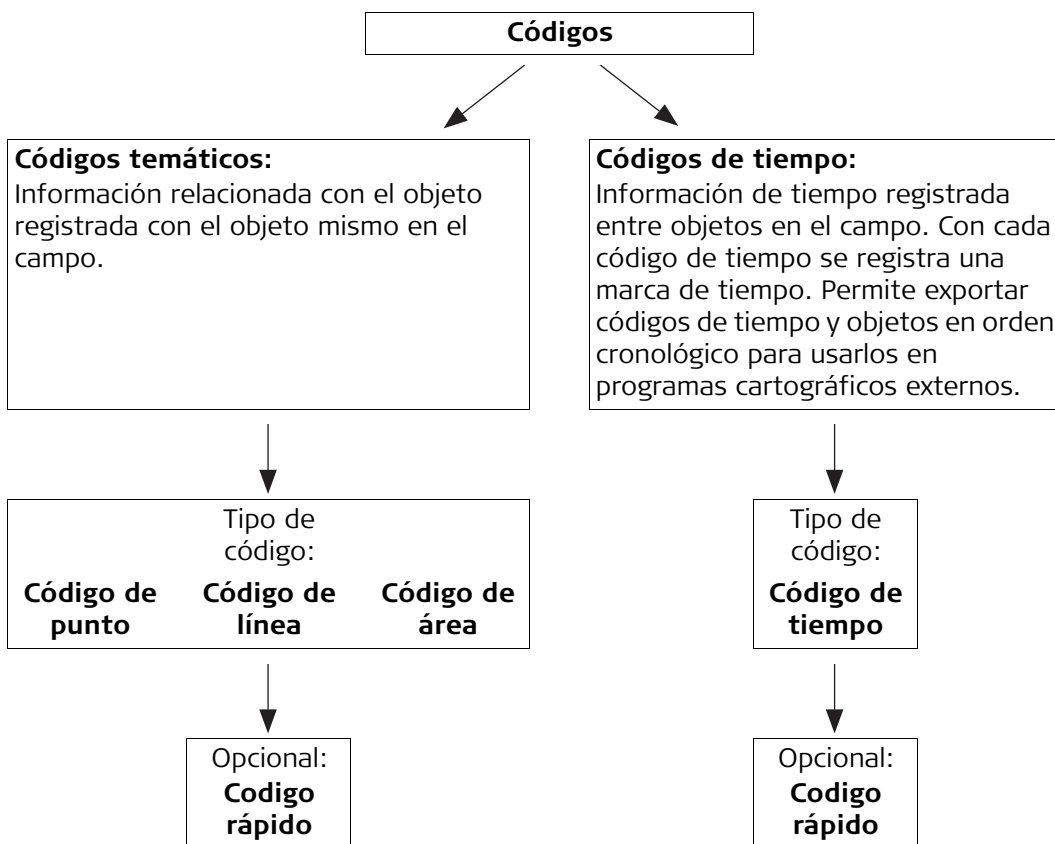
Clase	Característica	Descripción
Nav	Tipo Fuente Número de tripletas	Puntos navegados empleando soluciones de código sin corrección de una sola época o posiciones SPP. GPS Múltiples.
Estim	Tipo Fuente Número posible de tripletas	Puntos calculados a partir de LGO. LGO Una
Ninguno	Tipo Fuente Número posible de tripletas	Puntos medidos con ángulos. TPS Ilimitado

Código

Descripción

Un código es una descripción que se puede guardar con un objeto o de manera independiente.

Estructura de los códigos



Grupo de código

Un grupo de código permite que los códigos pertenecientes al mismo tema se puedan agrupar. Es posible activar o desactivar grupos individuales. Los códigos que pertenecen a un grupo de código desactivado no se podrán elegir de la lista de selección al momento de seleccionar un código.

Tipos de código

El tipo de código define la forma de usar un código y los objetos a los cuales se puede aplicar. Es posible crear un código con el mismo nombre pero de diferente tipo tanto en el instrumento como en LGO. Ejemplo: El código Roble puede existir para el código de tipo punto y para el código de tipo línea.

Código de punto: Para registrar un código directamente con un punto. Codificación temática de punto.

Código de línea: Para registrar un código directamente con una línea. Codificación temática de línea.

Código de área: Para registrar un código directamente con un área. Codificación temática de área.

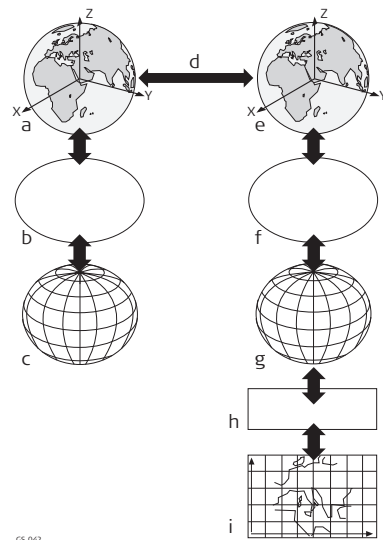
Código de tiempo: Para registrar un código basado en tiempo entre objetos.

Código rápido: Para iniciar la ocupación de un punto y grabar el código introduciendo uno, dos o tres dígitos previamente definidos.

Sistema de coordenadas: elementos

Los cinco elementos que definen un sistema de coordenadas son:

- una transformación
- una proyección
- un elipsoide
- un modelo de geoide
- un modelo **Country Specific Coordinate System**



- a) Cartesianas WGS 1984: X, Y, Z
- b) Elipsoide WGS 1984
- c) Geodésicos WGS 1984: Latitud, Longitud, altura elipsoidal
- d) Transformación con 7 parámetros: dX , dY , dZ , rx , ry , rz , escala
- e) Cartesianas locales: X, Y, Z
- f) Elipsoide local
- g) Geodésico local: Latitud, Longitud, altura elipsoidal
- h) Proyección local
- i) Cuadrícula local: Este (X), Norte (Y), altura ortométrica

Puede especificar todos estos elementos en el momento de crear un sistema de coordenadas.

Tripleta de coordenada

Un punto medido se forma por tres componentes de coordenadas: dos componentes horizontales y un componente vertical. El término genérico de los tres componentes de coordenadas se conoce como tripleta de coordenada.

Dependiendo de la clase, un ID de punto puede contener más de una tripleta de coordenada de las mismas y/o de diferentes clases.

Archivo CSCS

Los archivos CSCS se pueden emplear en campo para convertir coordenadas directamente del sistema WGS 1984 a coordenadas de cuadrícula local, sin necesidad de emplear parámetros de transformación.

Creación: En LGO se pueden exportar a un dispositivo de almacenamiento de datos o a la memoria interna del instrumento.

Extensión: *.csc


Descripción

Modelos **C**ountry **S**pecific **C**oordinate **S**ystem

- son tablas con valores de corrección para convertir directamente las coordenadas WGS 1984 a coordenadas de cuadrícula local, sin necesidad de conocer los parámetros de transformación.
- consideran las distorsiones del sistema cartográfico.
- son un agregado al sistema de coordenadas definido.

Tipos de modelos CSCS

Los valores de corrección de un modelo CSCS se pueden aplicar en diferentes etapas del proceso de conversión de coordenadas. Dependiendo de la etapa en cuestión, el modelo CSCS trabaja de forma distinta. Es posible trabajar con tres tipos de modelos CSCS. Sus procesos de conversión se explican en la siguiente tabla. Cualquier modelo de geoido adecuado se puede combinar con un modelo CSCS geodésico.

Tipo	Descripción
Cuadrícula	<ol style="list-style-type: none"> 1 Determinación de coordenadas de cuadrícula preliminares, aplicando la transformación, el elipsoide y la proyección cartográfica especificados. 2 Determinación de las coordenadas de cuadrícula local finales, aplicando un desplazamiento en la coordenada X y la coordenada Y interpoladas sobre el archivo de cuadrícula del modelo CSCS.
Cartesiano	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ejecución de la transformación especificada. 2 Determinación de las coordenadas cartesianas locales, aplicando un desplazamiento 3D interpolado sobre el archivo de cuadrícula del modelo CSCS. 3 Determinación de coordenadas de cuadrícula local finales, aplicando el elipsoide local y la proyección especificados.
Geodésico	<ol style="list-style-type: none"> 1 Determinación de las coordenadas geodésicas locales, aplicando una corrección en latitud y longitud, interpoladas a partir del archivo del modelo CSCS. 2 Determinación de coordenadas de cuadrícula local finales, aplicando la proyección cartográfica local. <p> Al utilizar un modelo CSCS geodésico se elimina el uso de una transformación en un sistema de coordenadas.</p>

Calidad de coordenadas para GPS

Descripción

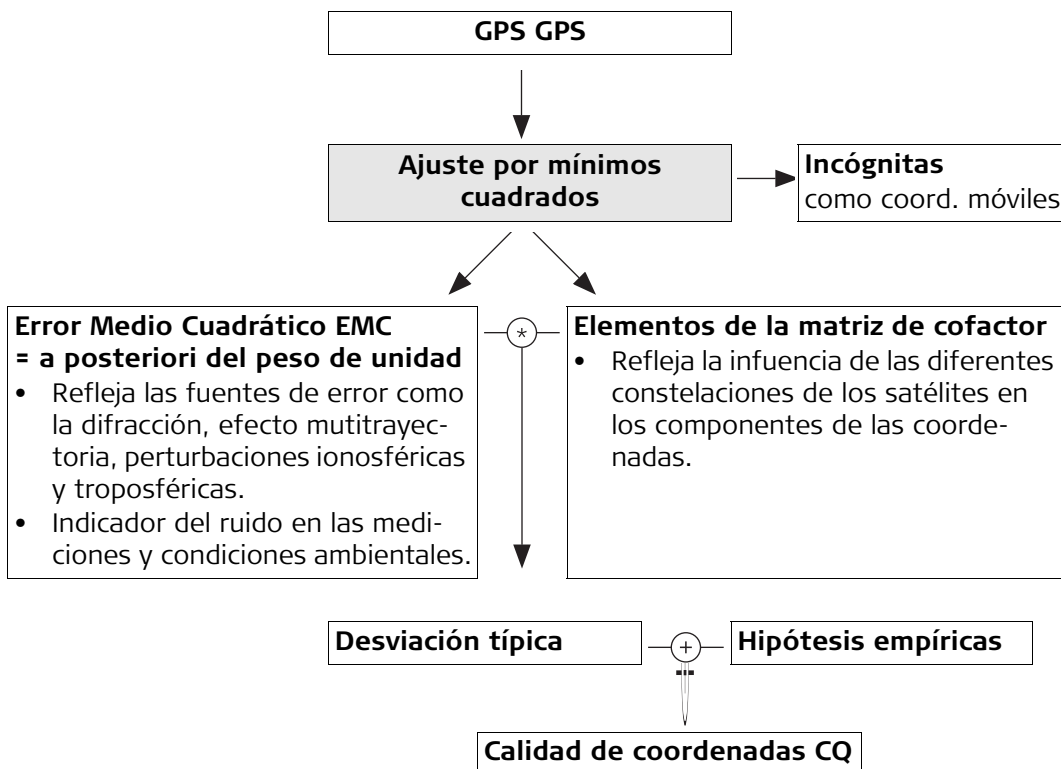
La calidad de coordenadas (**Coordinate Quality**) es

- calculada en el móvil para soluciones de código y soluciones de fase fija.
- un indicador de la calidad de las observaciones.
- un indicador de la constelación actual de los satélites.
- un indicador para las diversas condiciones ambientales.
- calculada de tal forma que por lo menos existen dos terceras partes de probabilidad que la posición calculada se desvíe de la posición verdadera en menos del valor CQ.
- diferente de la desviación estándar.

CQ contra desviación típica

A menudo, los cálculos de la desviación típica y de la calidad de coordenadas pueden resultar demasiado optimistas, por lo que el valor de CQ no se basa en los algoritmos básicos de la desviación típica. Existe un 39.3% de probabilidad estadística en 2D de que la posición calculada difiera de la posición verdadera en menos del valor de la desviación típica. Esta probabilidad no es suficiente para un indicador de calidad fiable, lo cual resulta particularmente cierto para situaciones de baja redundancia, tales como una constelación de cuatro satélites. En tal caso, el EMC sería igual a cero y la desviación típica mostraría un valor demasiado bajo y poco realista.

Cálculo

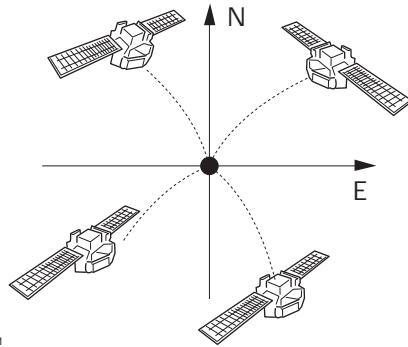


Alcance

Para solución de fase fija: Nivel centimétrico
Para solución de código: Desde 0.4 m a 5 m.

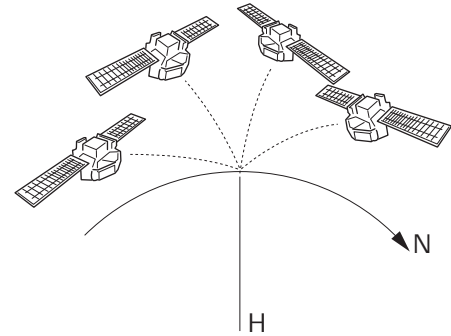
CQ de posición contra CQ de altura

Todas las posiciones GPS calculadas son casi el doble de precisas en el plano que en altura. Para determinar la posición, los satélites pueden aparecer en los cuatro cuadrantes. Para determinar la altura, los satélites sólo pueden aparecer en dos cuadrantes. Con menos cuadrantes, se reduce la precisión de posición de altura comparada con la posición en la horizontal.



GS12_041

Determinación de la posición con satélites en los cuatro cuadrantes.



Determinación de la altura con satélites en dos cuadrantes.

Calidad de coordenadas para TPS

Descripción

La calidad de coordenadas es un indicador de la calidad calculada de las coordenadas del punto. La calidad de coordenadas de las mediciones se utiliza para el promedio de puntos.

Columna	Descripción
Est 3D CQ	Calidad de las coordenadas 3D estimada para la posición calculada.
Est 2D CQ	Calidad de las coordenadas planas estimada para la posición calculada.
Est 1D CQ	Calidad de la coordenada de altura estimada para la posición calculada.

Para los ángulos verticales siempre se consideran los ángulos cenitales y no los ángulos de elevación. Las desviaciones típicas de las lecturas del círculo se refieren a mediciones en una sola posición del anteojo.

$$\rho = \frac{200}{\pi}$$

Desviación típica de la lectura del círculo

$$\sigma_{Hz, V} [\text{rad}] = \frac{\sigma_{Hz, V} [\text{gon}]}{\rho}$$

$\sigma_{Hz, V}$ Desviación típica de la lectura del círculo si $\sigma_{Hz} = \sigma_V$.
 σ_{Hz} : Desviación típica de la lectura del círculo horizontal.
 σ_V : Desviación típica de la lectura del círculo vertical.

Desviación típica de la lectura de distancia

$$\sigma_D = c_D + \text{ppm} * D$$

σ_D Desviación típica de la lectura de distancia.
 c_D Parte constante de la precisión del EDM.
 ppm Parte ppm de la precisión del EDM.
 E Distancia de geométrica.

Calidad de coordenada 1D estimada

$$1D \text{ CQ} = \sqrt{\sigma_D^2 * \cos^2 V + \sigma_{Hz, V}^2 * D^2 * \sin^2 V}$$

CQ 1D Calidad estimada de la coordenada de altura.
V Ángulo vertical.

Calidad de coordenada 2D estimada

$$2D \text{ CQ} = \sqrt{\sigma_D^2 * \sin^2 V + \sigma_{Hz, V}^2 * D^2}$$

CQ 2D Calidad estimada de las coordenadas horizontales.

Calidad de coordenada 3D estimada

$$3D \text{ CQ} = \sqrt{\sigma_D^2 + \sigma_{Hz, V}^2 * D^2 * (1 + \sin^2 V)}$$

CQ 3D Calidad estimada de las coordenadas espaciales.

Ejemplo práctico 1

Instrumento:	TS15
Precisión angular:	$2'' = 6.1728 \cdot 10^{-4} \text{ gon} \Rightarrow \sigma_{Hz,V} = 2'' \cdot \sqrt{2}$
Precisión EDM:	1 mm + 1,5 ppm para una medición IR
Distancia geométrica:	150 m
Hz:	210 gon
V:	83 gon

1D CQ = 0.00201 m \cong 2,0 mm
2D CQ = 0.00237 m \cong 2,4 mm
3D CQ = 0.00311 m \cong 3,1 mm

Ejemplo práctico 2

Instrumento:	TS15
Precisión angular:	$2'' = 6.1728 \cdot 10^{-4} \text{ gon} \Rightarrow \sigma_{Hz,V} = 2'' \cdot \sqrt{2}$
Precisión EDM:	1 mm + 1,5 ppm para una medición IR
Distancia geométrica:	7000 m
Hz:	210 gon
V:	83 gon

1D CQ = 0.09263 m \cong 92,6 mm
2D CQ = 0.09663 m \cong 96,6 mm
3D CQ = 0.13386 m \cong 133,9 mm

Ejemplo práctico 3

Instrumento:	TM50
Precisión angular:	$0,5'' = 1.5432 \cdot 10^{-4} \text{ gon} \Rightarrow \sigma_{Hz,V} = 0,5'' \cdot \sqrt{2}$
Precisión EDM:	1 mm + 1 ppm para modo estándar
Distancia geométrica:	150 m
Hz:	210 gon
V:	83 gon

1D CQ = 0.00058 m \cong 0,6 mm
2D CQ = 0.00122 m \cong 1.2 mm
3D CQ = 0.00135 m \cong 1.3 mm

Ejemplo práctico 4

Instrumento:	TM50
Precisión angular:	$0,5'' = 1.5432 \cdot 10^{-4} \text{ gon} \Rightarrow \sigma_{Hz,V} = 0,5'' \cdot \sqrt{2}$
Precisión EDM:	1 mm + 1 ppm para modo estándar
Distancia geométrica:	7000 m
Hz:	210 gon
V:	83 gon

1D CQ = 0.02324 m \cong 23,2 mm
2D CQ = 0.02521 m \cong 25,3 mm
3D CQ = 0.03429 m \cong 34,3 mm

Asignaciones de sección transversal	Una sección transversal es válida hasta que se define una nueva en un PK delantero. Es posible definir una sección transversal en cualquier PK. Los PK no necesariamente corresponden a las estaciones en las cuales inicia o finaliza un elemento del proyecto.
Plantilla de sección transversal	<p>Una sección transversal permite obtener una vista de perfil y se requiere de un eje en alzado o el valor de elevación en cada PK.</p> <p>Se utilizan elementos rectos y los puntos empleados se denominan vértices. De forma opcional, es posible definir taludes en los vértices de los extremos izquierdo y derecho. Los puntos se definen por:</p> <ul style="list-style-type: none">• DH y DV• DH y pendiente en porcentaje• DH y relación de pendiente
Curva	<p>Para trazados horizontales: Curvas circulares con radio constante.</p> <p>Para trazados verticales: Curvas circulares verticales con radio constante.</p>

J.4

D

Datos

"Datos" es un término genérico para designar puntos, líneas y áreas.

Dispositivo

Hardware conectado al puerto seleccionado.

GPS Los dispositivos se utilizan para transmitir y recibir datos en tiempo real y para comunicarse con el instrumento, por ejemplo, para descargar observaciones desde un punto distante.

TPS Los dispositivos se utilizan para transmitir y recibir datos de mediciones.

J.5

E

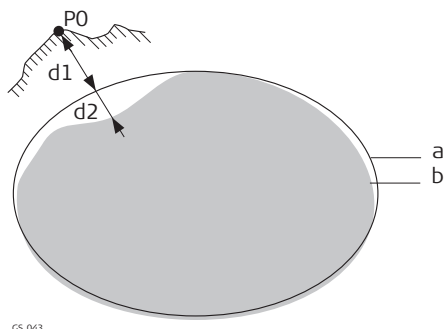
J.6

F

Modelo de geoide**Descripción**

El GPS trabaja sobre el elipsoide WGS 1984 y todas las alturas que se obtienen al medir las líneas base serán alturas elipsoidales. Generalmente, las alturas existentes son alturas ortométricas, también llamadas alturas sobre el geoide, alturas sobre el nivel medio del mar o altura nivelada. El nivel medio del mar corresponde a la superficie conocida como geoide. La relación entre la altura elipsoidal y la altura ortométrica es

$$\text{Altura ortométrica} = \text{Altura elipsoidal} - \text{Ondulación geoidal } N$$



- a Elipsoide WGS 1984
- b Geoide

- P0 Punto medido
- d1 Altura elipsoidal
- d2 Ondulación geoidal N, es negativa cuando el geoide se encuentra debajo del elipsoide

GS_043

Valor N y modelo de geoide

La ondulación geoidal (valor N) es la distancia que existe entre el geoide y el elipsoide de referencia. Puede estar referido al elipsoide WGS 1984 o al elipsoide local. No representa una constante, excepto quizás en pequeñas áreas planas de 5 km x 5 km. Por lo tanto, es necesario modelar el valor N para obtener alturas ortométricas precisas. Los valores N modelados constituyen un modelo de geoide para determinada área. Al tener un modelo de geoide relacionado a un sistema de coordenadas, se pueden determinar los valores N de los puntos medidos. Las alturas elipsoidales se pueden convertir a alturas ortométricas y viceversa.

Los modelos de geoide son una aproximación del valor N. En términos de precisión, pueden variar considerablemente y en particular, los modelos globales deberán emplearse con sumo cuidado. Si la precisión del modelo de geoide se desconoce, resultará más seguro emplear puntos de control local con alturas ortométricas y aplicar una transformación para aproximarse al geoide local.

Archivo de geoide

Las ondulaciones del geoide en un archivo de geoide se pueden emplear en campo para cambiar entre el elipsoide local y las alturas ortométricas locales.

Creación: En LGO se pueden exportar a un dispositivo de almacenamiento de datos o a la memoria interna del instrumento.

Extensión: *.gem

Modo GPS

El instrumento activo es un GPS.

Puntos GPS

Las coordenadas de puntos GPS siempre se guardan en el sistema de coordenadas WGS 1984. WGS 1984 es un sistema tridimensional de coordenadas cartesianas cuyo origen se encuentra en el centro de la Tierra. Las coordenadas WGS 1984 se expresan como X,Y,Z coordenadas cartesianas, o como latitud, longitud y altura (sobre el elipsoide WGS 1984).

Los puntos GPS se guardan con clase **Medido** o clase **Nav**:

- Clase **Medido**: Si existen 5 o más satélites y si la distancia hacia la referencia no es muy grande para las condiciones ionosféricas que prevalezcan, SmartStation calculará una posición GPS en tiempo real. El indicador CQ para este tipo de punto es de aprox. 0.01 m a 0.05 m.
 - Clase **Nav**: Si la referencia deja de funcionar, o si la comunicación entre la referencia y SmartStation falla, SmartStation sólo calculará una posición de navegación. El indicador CQ para este tipo de punto es de aprox. 3 m a 20 m.
-

Técnicas para mediciones GPS GPS

Dependiendo de la tarea de medición y de los instrumentos empleados, se pueden aplicar ciertas técnicas de medición GPS. Las tres técnicas para medición GPS que existen son:

Técnica de medición GPS	Característica	Descripción
Estático	Forma de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento de una base sobre un punto con coordenadas conocidas y precisas. Estacionamiento de un móvil sobre un punto con coordenadas conocidas o desconocidas Los datos se registran simultáneamente en ambos instrumentos y con el mismo intervalo, generalmente cada 15, 30 ó 60 seg. El post-proceso es obligatorio.
	Uso	Para líneas base largas, redes geodésicas, estudios de placas tectónicas.
	Precisión Velocidad de trabajo	Alta, para líneas base largas y muy largas. Lenta.
Cinemático para post-proceso	Forma de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento estático de una base sobre un punto con coordenadas conocidas y precisas. El móvil se desplaza de un punto a otro. El instrumento permanece encendido mientras se desplaza. Se registran observaciones estáticas y móviles. El post-proceso es obligatorio.
	Uso	Para levantamientos de detalle y mediciones de muchos puntos en una sucesión rápida.
	Precisión Velocidad de trabajo	Alta, para líneas base de hasta 30 km. Eficiente para levantamientos de muchos puntos muy cercanos entre sí.
Tiempo real, base y móvil	Forma de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento estático de una base sobre un punto con coordenadas conocidas y precisas en WGS 1984. El móvil se coloca sobre un bastón y se desplaza de un punto sin coordenadas conocidas a otro. Mediante radio enlace, empleando un radio o un teléfono móvil digital, se transmiten datos de satélites de la base al móvil. Los datos provenientes de la base y de las señales GNSS se reciben y se procesan en el móvil, ya que el levantamiento se efectúa en tiempo real. Se resuelven las ambigüedades y se calculan y despliegan las coordenadas de los puntos medidos.

Técnica de medición GPS	Característica	Descripción
	Uso Precisión Velocidad de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden ejecutar aplicaciones (como replanteo o Cálculos Geométricos) como en instrumentos convencionales. • El post-proceso es opcional. Para levantamientos de detalle con muchos puntos en un área. Alta, para líneas base de hasta 30 km. Eficiente, ya que los resultados se generan en el campo.

Consultar literatura topográfica para mayores detalles acerca de las técnicas de medición GNSS.

Trazado horizontal

El trazado horizontal define el eje del trazado de un proyecto. Los trazados horizontales se componen de los siguientes elementos:

- rectas (tangentes)
- curvas (arcos)
- clotoides (o parábolas cúbicas)
- curvas de Bloss (tipo de elemento usado para diseño de vías férreas)

Cada elemento se define por elementos horizontales individuales del proyecto como el PK, coordenadas X e Y, radio y parámetro A.

Inicialización

Para posiciones GNSS con precisión centimétrica, las ambigüedades deben fijarse. Al proceso de fijar las ambigüedades se le conoce como inicialización. Para llevar a cabo una inicialización, el estilo de trabajo activo debe ser una configuración para móvil en tiempo real que permita las soluciones de fase fija. Se requiere un mínimo de cinco satélites en L1 y L2.

Los tres métodos de inicialización que existen son:

Método de inicialización	Característica	Descripción
Movimiento	Principio	El instrumento móvil se desplaza desde el principio de la operación GNSS, grabando datos. Se registra la trayectoria del receptor móvil. Las ambigüedades se fijan durante el desplazamiento. Una nueva inicialización comienza automáticamente cuando, después de la pérdida del número mínimo de satélites requeridos, se rastrean nuevamente suficientes satélites.
	Estacionamiento de la antena	En un bastón.
	Comienzo de la inicialización	Inmediatamente
Estático	Uso	Para inicializaciones rápidas en distancias de hasta 30 km.
	Principio	El instrumento móvil se mantiene estacionario al inicio de la operación GNSS.
	Estacionamiento de la antena	En un bastón, con montaje rápido.
En punto conocido	Comienzo de la inicialización	Inmediatamente
	Uso	En caso de presentar dificultades para inicializar en movimiento y si no existen puntos conocidos.
	Principio	El instrumento móvil se mantiene estacionario sobre un punto de coordenadas conocidas al inicio de la operación GNSS.
En punto conocido	Estacionamiento de la antena	En un bastón, con montaje rápido.
	Comienzo de la inicialización	Después de seleccionar el punto conocido.
	Uso	En caso de presentar dificultades para inicializar en movimiento y para agilizar la inicialización en modo estático.

Instrumento origen

El instrumento origen describe cómo se midió o introdujo la tripleta de coordenada. Las opciones son GPS, TPS, LGO o **Nivel**.

Interfaz

Los procedimientos, códigos y protocolos que permiten que dos entidades interactúen para efectuar el intercambio de datos. A cada interfaz se le asigna un nombre significativo que permite distinguirla fácilmente entre otras interfaces.

J.10

J

J.11

K

J.12

L

J.13

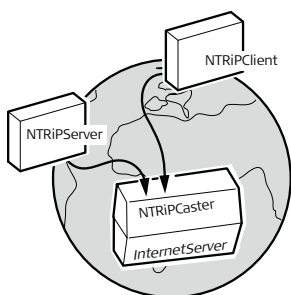
M

NTRIP

Transporte por red de RTCM vía protocolo de Internet

- es un protocolo de transmisión de flujos de correcciones en tiempo real mediante Internet.
- es un protocolo genérico que se basa en el Protocolo de Transferencia de Texto (Hypertext Transfer Protocol) HTTP/1.1.
- se utiliza para enviar datos de correcciones diferenciales u otro tipo de flujo de datos a usuarios fijos o móviles mediante Internet, permitiendo conexiones simultáneas de equipos PC, ordenadores portátiles, PDA, o instrumentos con un host de difusión.
- puede trabajar con acceso inalámbrico a Internet a través de redes móviles IP, como teléfonos móviles digitales o módems.

El Ntrip Server puede ser el propio instrumento GPS. Esto significa que el instrumento GPS es al mismo tiempo el NTRIP Source en el cual se generan los datos en tiempo real y el NTRIP Server que transmite estos datos al sistema NTRIP Caster.



GS_044

Operación de NTRIP en Internet

NTRIP Caster

El NTRIP Caster

- es un servidor de Internet que gestiona diversos flujos de datos hacia y desde los NTRIP Servers y los NTRIP Clients.
- revisa las peticiones de los NTRIP Clients y de los NTRIP Servers para asegurarse de que están registrados para recibir o enviar correcciones en tiempo real.
- decide si existen flujos de datos para enviar o para recibir.

NTRIP Client

El NTRIP Client recibe flujos de datos, como puede ser el caso de un receptor móvil recibiendo correcciones en tiempo real.

Para recibir correcciones en tiempo real, primero el NTRIP Client debe enviar

- un ID de usuario
 - una contraseña
 - un nombre de identificación, conocido como MountPoint, a partir del cual serán recibidas las correcciones en tiempo real
- al NTRIP Caster.

NTRIP Server

El NTRIP Server transfiere los flujos de datos.

Para enviar correcciones en tiempo real, primero el NTRIP Server debe enviar

- una contraseña
- un nombre de identificación, conocido como MountPoint, del cual se reciben las correcciones en tiempo real

al NTRIP Caster.

Antes de enviar por primera vez correcciones en tiempo real al NTRIP Caster, es necesario llenar una hoja de registro, la cual está disponible en el centro de administración NTRIP Caster. Consultar la página web del centro de administración NTRIP Caster.

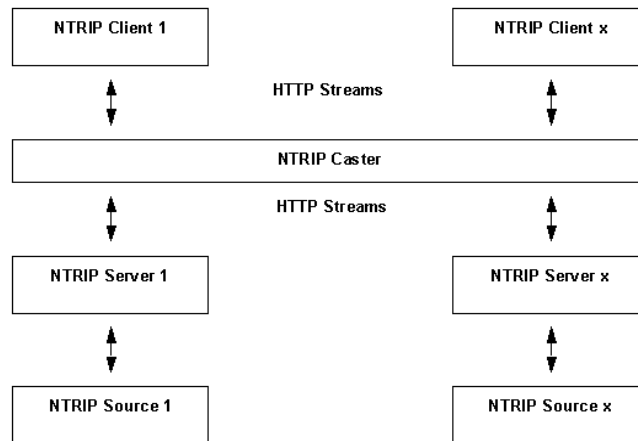
NTRIP Source

El NTRIP Source genera los flujos de datos. Podría ser, por ejemplo, un instrumento configurado como base para transmitir correcciones en tiempo real.

Componentes del sistema NTRIP

NTRIP se forma por tres componentes del sistema:

- NTRIP Clients
- NTRIP Servers
- NTRIP Caster



J.15**O**

Objetos

Objetos

- son puntos, líneas y áreas.
 - tienen un único para su identificación, el cual será el ID de punto, el ID de línea y el ID de área.
 - pueden tener un código asociado, el cual puede ser un código de punto, un código de línea o un código de área, dependiendo del tipo de objeto.
-

J.16**P**

Parábola

Curva parabólica vertical con un grado constante de cambio.
Una parábola asimétrica usa intervalos no constantes de cambio.

Parámetro A

Consultar "A (parámetro)".

Puerto

Conexión por medio de la cual se establece comunicación entre el instrumento y un equipo independiente.

J.17**Q**

J.18**R**

Origen

El origen describe la aplicación o la función con la cual se generó la triada de coordenadas y el método con el que fue creada.

Origen	Originado a partir de la aplicación/función	Instrumento origen
Fichero ASCII	Impr\Expr, Importar ASCII/GSI a Trabajo	GPS o TPS
Arc Base Pt	Cálculos Geométricos, Cálculos de Arco - Calc Pto Project	GPS o TPS
Pto centro de Arco	Cálculos Geométricos, Cálculos de Arco - Calc Centro Arco	GPS o TPS
Pt Offset Arco	Cálculos Geométricos, Cálculos de Arco - Pto Desplaz	GPS o TPS
Arc Segmt Pt	Cálculos Geométricos, Cálculos de Arco - Segmentación	GPS o TPS
Direcc. Atrás y Dist	Mediciones Puntos Inaccesibles, Rumbo y Distancia	GPS
Dirección-Distancia	Mediciones Puntos Inaccesibles, Rumbo-Distancia	GPS
Pk & Offset	Mediciones Puntos Inaccesibles, PK. y Dist Eje	GPS
Cogo División Área	COGO División de Área	GPS o TPS
Shift Rotate Pt	COGO, Desp, Rota y Escala (Manual) COGO, Desp, Rota y Escala (Match Pts)	GPS o TPS
Poligonal	Cálculos Geométricos Radiación	GPS o TPS
Punto Copiado	Exportar e Importar Datos, Copiar Puntos entre Trabajos	GPS o TPS
Sección Transversal	Secciones Transversales	GPS o TPS
Doble Dirección	Mediciones Puntos Inaccesibles, Doble Rumbo	GPS
Doble Distancia	Mediciones Puntos Inaccesibles, Doble Distancia	GPS
Fichero GSI	Impr\Expr, Importar ASCII/GSI a Trabajo	GPS o TPS
Punto Inaccesible	Punto Oculto, puntos auxiliares	TPS
Interscc.(Ang Ang)	Cálculos Geométricos, Intersecciones - Az - Az	GPS o TPS
Intersecc.(Ang Dst)	Cálculos Geométricos, Intersecciones - Az - Dist	GPS o TPS
Intersecc.(Dst Dst)	Cálculos Geométricos, Intersecciones - Dist - Dist	GPS o TPS
Intersecc. (4 Pts)	Cálculos Geométr, Intersecciones - Por puntos	GPS o TPS
LandXML	Diseño a campo en LGO convierte datos del software LandXML para su uso en el campo	LGO
Pt Línea Base	Cálculos Geométricos, Cálculos de Línea - Pto Proy	GPS o TPS
Pt Offset Línea	Cálculos Geométricos, Cálculos de Línea - Punto Desplaz	GPS o TPS
Segmentación Línea	Cálculos Geométricos, Cálculos de Línea - Segmentación	GPS o TPS
Ninguno	No hay información disponible en el origen	GPS o TPS

Origen	Originado a partir de la aplicación/función	Instrumento origen
LíneaRef.(Cuadric)	Línea de Referencia, replanteado sobre una cuadrícula definida	GPS o TPS
LíneaRef.(Medic)	Línea de Referencia, medido	GPS o TPS
LíneaRef.(Seg)	Línea de referencia, segmentación	GPS o TPS
LíneaRef.(Repla)	Línea de Referencia, replanteado	GPS o TPS
PlanoRef. (Medi)	Plano de Referencia, medido	GPS o TPS
PlanoRef. (Scan)	Plano de Referencia, barrido	TPS
Avance	Avance	GPS o TPS
Medición de Series	Medición de Series	TPS
Estac Pto Conocido	Estacionar, Punto de lectura de espalda conocido	TPS
Estacionar (CoorLoc)	Estacionar, Coordenadas locales	TPS
Estac (Loc Rsct)	Estacionar, I.Inversa Clásica	TPS
Estaciona (Ori & Alt)	Estacionar, Orientación y Transferencia de Alt	TPS
Estac Invers Clasica	Estacionar, Estación Libre	TPS
Estacionar (Intsc H)	Estacionar, I.Inversa Helmert	TPS
Estac Azim conoc	Estacionar, Conf Azimut	TPS
Levant AutoOffset	Levantamiento Auto Posic., grabado automáticamente con desplazamientos	GPS o TPS
Replanteo	Replanteo	GPS o TPS
Levantamiento	Levantamiento, medido	TPS
Levantam (Auto)	Levantamiento Auto Posic., grabado automáticamente	TPS
Levant.(Evento)	Levantamiento, Entrada Evento	GPS
Levant.(Instant)	Levantamiento, medido con Ocupación del pto: Instantáneo en CONFIG Ocupación del pto	GPS
Levantam. (Pt Rem)	Levantamiento, Altura Remota	TPS
Levant.(Estátic)	Levantamiento, medido con Ocupación del pto: Normal en CONFIG Ocupación del pto	GPS
Poligonal	Poligonal	TPS
Desconocido	-	GPS o TPS
Aplicación Usuario	Aplicaciones modificadas	GPS o TPS
Introd. Usuario	Punto introducido por teclado	GPS o TPS

Clotoide

Para trazados horizontales:

Las clotoides se utilizan para conectar rectas y curvas. Una clotoide completa tiene un radio infinito en su punto de inicio o final, en tanto que una clotoide parcial tiene un radio finito en su punto de inicio o final.

Salida. El radio es mayor en el punto de inicio que en el punto final.

Salida. El radio es menor en el punto de inicio que en el punto final.

Recta

Línea recta entre dos puntos. Su punto final coincide con el inicio de una curva o de una clotoide. La tangente es perpendicular al radio de la curva.

Subclase

La subclase describe ciertas clases a detalle. Indica el estado de la posición cuando una tripleta de coordenada fue medida y la forma en que se determinaron las coordenadas.

Subclase	Descripción	Instrumento origen
Cálculo Geométrico	Determinación indirecta de coordenadas mediante la aplicación Cálculos Geométricos.	GPS o TPS
Ninguno	Existe un valor de dirección disponible pero no existen coordenadas. Existe un valor de altura disponible pero no existen coordenadas de posición.	TPS Nivel
TPS	Medido con distancias y ángulos.	TPS
Fijo (Altura)	Introducido por teclado y fijo en altura.	GPS o TPS
Fijo (Posición)	Introducido por teclado y fijo en posición.	GPS o TPS
Fijo (Pos & Alt)	Introducido por teclado y fijo en posición y altura.	GPS o TPS
GNSS Sólo Código	Determinación directa de la coordenada con solución de código.	GPS
GNSS Fijado	Determinación directa de la coordenada con solución de fase fija.	GPS
GNSS Flotante	Determinación directa de la coordenada usando GPS y GNSS o con solución autónoma calculada con LGO.	GPS
Punto Inaccesible	Determinación indirecta de la coordenada mediante mediciones de puntos inaccesibles.	GPS o TPS

Tangente

Consultar Recta.

Modo TPS

El instrumento activo es un TPS.

Transformaciones

Una transformación es el proceso de convertir coordenadas de un sistema de referencia geodésico a otro.

Requerimientos

- Parámetros de transformación.
- En algunos casos, un elipsoide local.
- En algunos casos, una proyección cartográfica.
- En algunos casos, un modelo de geoide.

Parámetros de transformación

Una transformación consiste de un cierto número de desplazamientos, giros y factores de escala, dependiendo del tipo de transformación empleada. No siempre se requieren todos estos parámetros. Estos parámetros se pueden conocer de antemano o se pueden calcular.

Descripción de las transformaciones

- Clásica 3D, también conocida como transformación de Helmert
- Un paso
- Dos pasos

Transformación	Característica	Descripción
Clásica 3D	Principio	Transforma coordenadas cartesianas WGS 1984 a coordenadas cartesianas locales y viceversa. Se puede aplicar una proyección cartográfica para obtener coordenadas de cuadrícula. Al ser una transformación por similitud, resulta ser el tipo de transformación más riguroso y conserva toda la información de geometría.
	Posiciones y alturas	Las posiciones y alturas están ligadas. Se conserva la precisión y no se distorsionan las mediciones.
	Uso	Cuando se requiere mantener la homogeneidad de las mediciones.
	Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Se conocen las posiciones y las alturas en el sistema WGS 1984 y el sistema local de por lo menos tres puntos. Se recomienda usar cuatro puntos o más para obtener mayor redundancia. • Parámetros del elipsoide local. • Parámetros de la proyección local, para convertir entre coordenadas de cuadrícula y coordenadas geodésicas. • Parámetros del modelo de geoide local, para convertir entre alturas ortométricas y alturas elipsoidales. Esta información no es obligatoria.

Transformación	Característica	Descripción
	<p>Área</p> <p>Ventaja</p> <p>Desventaja</p>	<p>Especialmente para redes de gran extensión, con diferencias considerables de cotas. Las coordenadas de cuadrícula local deben ser precisas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se conserva la precisión de las mediciones. • Puede emplearse en cualquier área, siempre y cuando las coordenadas locales, incluyendo alturas, sean precisas. • Se debe conocer el elipsoide local y la proyección de las coordenadas de cuadrícula local. • A fin de obtener alturas elipsoidales precisas, se deberá conocer el valor de la ondulación geoidal en los puntos medidos. Esta información se puede determinar a partir de un modelo de geoide.
Un paso	<p>Principio</p> <p>Posiciones y alturas</p> <p>Uso</p>	<p>Transforma coordenadas directamente del sistema WGS 1984 a coordenadas de cuadrícula local y viceversa, sin necesidad de conocer el elipsoide local o la proyección cartográfica.</p> <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Las coordenadas WGS 1984 se proyectan sobre una proyección Transversa de Mercator temporal. El meridiano central de esta proyección pasa a través del centro de gravedad de los puntos de control comunes. 2) Del paso 1 se obtienen coordenadas de cuadrícula preliminares para los puntos WGS 1984. 3) Dichas coordenadas de cuadrícula preliminares se confrontan con los puntos de control de la cuadrícula local a fin de calcular los desplazamientos en X y Y, la rotación y el factor de escala entre ambas series de puntos. A este proceso se le conoce como transformación clásica 2D. 4) La transformación de altura es un cálculo de una sola dimensión. <p>Las transformaciones de posición y altura se llevan a cabo por separado.</p> <p>Cuando las mediciones se deban ajustar a un sistema de control local existente. Por ejemplo:</p> <p>Un sitio en cual las coordenadas de los puntos de control estén basadas en una cuadrícula meramente local. Los valores de las coordenadas sobre esta cuadrícula son arbitrarios y no hay forma de relacionarlos con elipsoide o proyección alguna. En este caso, obviamente no será posible aplicar una transformación clásica 3D, ya que no se pueden calcular coordenadas cartesianas a partir de esta cuadrícula.</p>

Transformación	Característica	Descripción
	Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce la posición en el sistema WGS 1984 y en el sistema local de por lo menos un punto. Se recomienda utilizar tres puntos o más para obtener mayor redundancia. • La información adicional de altura para un punto permitirá la transformación de las cotas. • Parámetros del modelo de geoide local. Esta información no es obligatoria. • No se requieren los parámetros del elipsoide local. • No se requieren los parámetros de la proyección local.
	Área	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada a áreas de 10 x 10 km, ya que no se aplica un factor de escala y a que la proyección Transversa de Mercator estándar se emplea para calcular las coordenadas de cuadrícula WGS 1984 preliminares. • Para áreas con diferencias de cota considerables.
	Puntos y parámetros de transformación	<p>Los parámetros de transformación determinados dependen del número disponible de puntos con información de posición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un punto: Clásica 2D con desplazamiento en X y Y. • Dos puntos: Clásica 2D con desplazamiento en X y Y, rotación alrededor de Z y escala. • Más de dos puntos: Clásica 2D con desplazamiento en X y Y, rotación alrededor de Z, escala y residuales.
	Transformación de puntos y altura	<p>El tipo de transformación de altura efectuado depende del número de puntos disponibles con información de altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin puntos: No se aplica transformación alguna en altura. • Un punto: Las alturas se desplazan para ajustarlas al punto de control de cotas. • Dos puntos: Desplazamiento promedio de altura entre las dos cotas de los puntos de control. • Tres puntos: Plano inclinado a lo largo de la cota de los tres puntos de control para aproximar las cotas locales. • Más de tres puntos: Mayor ajuste al plano promedio.
	Ventaja	<ul style="list-style-type: none"> • Los errores en altura no se propagan a los errores en posición, ya que las transformaciones de altura y posición se llevan a cabo por separado.

Transformación	Característica	Descripción
	<p>Área</p> <p>Puntos y parámetros de transformación</p> <p>Transformación de puntos y altura</p> <p>Ventaja</p>	<p>Prácticamente cualquier área, siempre y cuando las coordenadas locales sean precisas.</p> <p>Idéntica a la transformación de Un paso.</p> <p>Idéntica a la transformación de Un paso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los errores en altura no se propagan a los errores en posición, ya que las transformaciones de altura y posición se llevan a cabo por separado. • Aún si las alturas locales son de baja precisión o inexistentes, es posible efectuar una transformación de posición y viceversa. • No es necesario que los puntos de cotas y los puntos de posición sean los mismos. • Resulta más adecuada para áreas extensas que una transformación de Un paso. Razón: El primer paso de una transformación de Dos pasos evita cualquier distorsión, ya que las coordenadas preliminares de cuadrícula se construyen sobre un elipsoide diferente al de los puntos locales. El segundo paso asegura que la influencia del factor de escala de la proyección se considere antes de calcular la transformación 2D final.
	Desventaja	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe conocer el elipsoide local. • Se debe conocer la proyección cartográfica. • Se debe conocer una transformación previa. Se puede emplear una transformación nula. • A fin de obtener alturas elipsoidales precisas, se deberá conocer el valor de la ondulación geoidal en los puntos medidos. Esta información se puede determinar a partir de un modelo de geoide.

J.21	U
J.22	V
Trazado vertical	<p>El trazado vertical ofrece información del patrón de las alturas el eje del camino según se ha definido en el trazado horizontal.</p> <p>Un trazado vertical se compone de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tangentes (segmentos rectos) • curvas • parábolas. <p>Cada elemento se define por elementos verticales individuales del proyecto como el PK, coordenadas X e Y, radio y parámetro P.</p>
J.23	W
WGS 1984	WGS 1984 es el sistema de referencia geocéntrico global al cual está referida toda la información de posicionamiento GPS.
J.24	X
J.25	Y
J.26	Z

805802-2.1.0es

Traducción de la versión original (805799-2.1.0en)

Impreso en Suiza

© 2014 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Suiza
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems