



# MAGNET Field

## Ayuda

Versión: 3.0

Número de referencia 1000411-01

Revisión E

© Topcon Sistemas de Posicionamiento

Febrero de 2015

Todo el contenido de este manual está sujeto a derechos de autor de Topcon. Todos los derechos reservados. La información de este manual no se puede usar, acceder, copiar, almacenar, mostrar, vender, modificar, publicar, distribuir o reproducir de ninguna manera sin el consentimiento expreso y por escrito de Topcon.

---

# Acuerdo de licencia para el usuario final del software

**IMPORTANTE: LEER CON ATENCIÓN.** El producto de software suministrado por Topcon Positioning Systems, Inc. (TPS) junto con sus manuales y documentación asociada (en conjunto, el «Software») son propiedad de TPS y su uso está sujeto a los términos y condiciones de este acuerdo de licencia de usuario final del software (de ahora en adelante, el «acuerdo») que se expone a continuación. Si entra en este acuerdo en nombre de una empresa u otra entidad legal, representa que dispone de la autoridad para vincular a la entidad con estos términos y condiciones, en cuyo caso los términos «usted» o «suyo» harán referencia a tal entidad. Si no dispone de esta autoridad o si no está de acuerdo con estos términos y condiciones, no podrá usar el servicio. TPS también se reserva el derecho a cesar inmediatamente este acuerdo y suspender, cancelar o atrasar el servicio debido al incumplimiento de los términos que aquí se exponen.

Pulsando en el botón «ACEPTAR» o bien instalando o usando el software, acepta quedar vinculado por los términos y condiciones de este acuerdo. Además, pulsando en el botón «ACEPTAR», acuerda quedar vinculado por los términos y condiciones de los términos de uso del sitio web [www.magnet-enterprise.com](http://www.magnet-enterprise.com) (el «sitio web TPS»). En caso de no estar de acuerdo, deberá salir del sitio web de TPS y no estará autorizado a usar el software o usar de cualquier otro modo la documentación que acompaña el software.

**Seguridad. EL USO INADECUADO DE UN PRODUCTO TOPCON PUEDE LLEVAR A DAÑOS PERSONALES O MATERIALES Y/O MAL FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO. SOLO LOS CENTROS AUTORIZADOS POR LA GARANTÍA DE TPS DEBEN REPARAR EL PRODUCTO. LOS USUARIOS DEBERÍAN REVISAR ATENTAMENTE LOS AVISOS DE SEGURIDAD DEL MANUAL QUE ACOMPAÑA AL PRODUCTO.**

**Propiedad del software.** El software y la documentación que lo acompaña son propiedad de TPS y sus licenciantes y están protegidos por las leyes de derechos de autor de los Estados Unidos e internacionales, así como cualquier otra legislación sobre la propiedad intelectual.

**Uso profesional.** El software está diseñado para ser usado por profesionales. El usuario debe ser un topógrafo profesional o tener buenos conocimientos sobre topografía y estar familiarizado con el uso seguro de este tipo de productos para entender las instrucciones de uso antes de usar el software.

**Restricciones de uso y transferencia.** No se puede modificar, adaptar, traducir, realizar ingeniería reversa, descompilar o desmontar el software para crear trabajos derivados del software, cualquier componente de este o cualquier documentación relacionada, ni extraer, modificar u ocultar o hacer de cualquier otra manera ilegible o invisible cualquier aviso, leyenda, sugerencia, marca de agua de marca comercial, marca de servicio u otra designación que contenga el software, sus componentes, la documentación o sus resultados. No se pueden distribuir copias registradas del software a terceros, incluyendo, sin limitación, alquilar o prestar el software a terceros. Usted acuerda no usar, permitir el uso o usar el software contra cualquier legislación o regulación. Además, acuerda usar el software exclusivamente para el uso para el que ha sido diseñado. El software y toda la información relacionada que venga a conocer relacionada con el software y las operaciones de TPS relacionadas con este son de naturaleza confidencial. Usted acuerda tomar todas las precauciones razonablemente necesarias para proteger la información confidencial de TPS y ejercer por lo menos el mismo

---

grado de cuidado para salvaguardar la información confidencial como lo haría con su información confidencial más valiosa.

Servicios de asistencia técnica. TPS puede proporcionarle servicios de asistencia técnica relacionados con el software. Cualquier código de software complementario que se le suministre como parte de la asistencia técnica se considerará parte del software y sujeto a los términos y condiciones de este acuerdo.

Licencia para el software. Si ha comparado o recibido de otra manera el software de TPS, TPS le ofrece el derecho a instalar y usar copias del software en su ordenador con una copia de licencia de validez del sistema operativo para el que se ha diseñado el software (por ejemplo: Windows CE 6.0, Windows Mobile, Windows XP, Windows Vista, Windows 7). Esta licencia es adyacente al término establecido en el acuerdo marco de suscripción de los términos de uso de Magnet y es una licencia personal, no exclusiva e intransferible (excepto de las formas expresadas en este documento) para el uso del software bajo los términos expuestos en este documento y, en cualquier caso, con un solo dispositivo. Un «dispositivo» significa un ordenador personal o el producto en el que el software se debe (de acuerdo con la documentación aplicable) instalar y usar. Puede transferir los derechos de este acuerdo solo como parte de una venta permanente o transferencia del dispositivo y solo si el receptor acepta este acuerdo. Si el software es una mejora, cualquier transferencia también debe incluir las versiones anteriores del software. La licencia es válida hasta su suspensión. Puede suspender la licencia en cualquier momento destruyendo el software y la documentación relacionada. Sin perjuicio de otros derechos de TPS, TPS puede suspender la licencia si no cumple con los términos y condiciones de este acuerdo. En este caso, debe destruir todas las copias que posea del software.

Mantenimiento del software. TPS acuerda proporcionar mantenimiento (según la definición de este documento) a lo largo de su primer año desde la fecha en la que acepte este acuerdo, sin costes adicionales, de acuerdo con los términos y condiciones de este documento. Tras el primer año, los siguientes años (cada año definido como un término), para tener mantenimiento continuo, debe pagar la tarifa de mantenimiento al inicio de cada término tal y como establece TPS. Si no se renueva el mantenimiento en cada nuevo término, tendrá que firmar un nuevo acuerdo para recibir el servicio de mantenimiento.

El mantenimiento se define como las mejoras o modificaciones al software que TPS pone a su disposición. Cualquier mejora o modificación de este tipo formará parte del software para todos los fines de este acuerdo. Usted reconoce y acuerda que el mantenimiento que proporciona TPS bajo este acuerdo está limitado a la versión más actual del software y la versión inmediatamente anterior. Se requiere la activación del software para recibir el mantenimiento con las características más actuales.

Descargo de responsabilidad. EXCEPTO EN EL CASO DE ALGUNA GARANTÍA QUE ACOMPAÑE AL SOFTWARE (Y TODO EL MANTENIMIENTO), EL SOFTWARE SE SUMINISTRA «COMO ES». TPS NO PROMETE, REPRESENTA O GARANTIZA, EXPRESA O IMPLÍCITAMENTE, EN RELACIÓN CON EL SOFTWARE (INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, QUE EL SOFTWARE NO TENDRÁ ERRORES Y QUE ESTARÁ DISPONIBLE PARA SU USO EN TODO MOMENTO) O EL CONTENIDO DE ESTE O CUALQUIER OTRO MATERIAL SUMINISTRADO EN CONFORMIDAD CON ESTE ACUERDO O DE OTRA MANERA, Y TPS ESPECÍFICAMENTE DESCARGA LA RESPONSABILIDAD SOBRE TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR RESPECTO A LOS MATERIALES MENCIONADOS Y

---

SU USO. EN LA MEDIDA EN QUE LA LEGISLACIÓN LO PERMITA, EL CÓDIGO COMERCIAL UNIFICADO Y OTRA LEGISLACIÓN UNIFICADA NO SE APLICARÁN A ESTE ACUERDO.

Marcas registradas. El nombre TPS, el logotipo TPS y los nombres de producto asociados con el servicio son marcas registradas de TPS y no se otorga ningún derecho o licencia para usarlas. Los nombres de productos y empresas que se mencionan en este documento son marcas registradas de sus respectivos dueños.

Microsoft® Bing™ Maps se usa en Magnet™. Las condiciones de uso de Microsoft® para Bing™ Maps se pueden encontrar en: <http://www.microsoft.com/maps/assets/docs/terms.aspx#11>. © 2011 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

RealDWG™ y Autodesk® RealDWG de Autodesk, Inc se usan en Magnet™. Copyright © 1998-2011 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados. Se puede encontrar información en [www.autodesk.com/autodeskrealdwg](http://www.autodesk.com/autodeskrealdwg)

Limitación de responsabilidad TPS Y SUS DISTRIBUIDORES NO SERÁN RESPONSABLES DE LOS ERRORES TÉCNICOS, EDITORIALES U OMISIONES EN EL SOFTWARE O SU DOCUMENTACIÓN. EN LA MEDIDA EN QUE LA LEGISLACIÓN LO PERMITA, EN NINGÚN CASO TPS O SU PERSONAL SERÁN RESPONSABLES DE NINGUNA RECLAMACIÓN, DEMANDA O ACCIÓN QUE SURJA EN RELACIÓN CON EL SOFTWARE, SU USO, INSTALACIÓN O RENDIMIENTO DE TPS O FALTA DE RENDIMIENTO BAJO ESTE ACUERDO POR CUALQUIER DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, ACCIDENTAL, EJEMPLAR O CONSECUENTE, AUNQUE TPS HAYA SIDO AVISADO DE LA POSIBILIDAD DE ESTA RECLAMACIÓN, DEMANDA O ACCIÓN. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, INCLUYENDO LOS ACTOS NEGLIGENTES, ENTRE OTROS, TPS O SUS AFILIADOS, AGENTES, EMPLEADOS O LICENCIATARIOS SERÁN RESPONSABLES POR CUALQUIER DAÑO DE CUALQUIER TIPO QUE RESULTE DE: (I) EL USO O LA INCAPACIDAD DE USAR EL SOFTWARE; (II) LA PUNTUALIDAD, SUPRESIÓN, FALLOS EN LA ENTREGA O LA INCAPACIDAD DE ALMACENAR DATOS, COMUNICACIONES O CONFIGURACIONES; (III) EL COSTE DE CONSEGUIR BIENES Y SERVICIOS DE SUSTITUCIÓN; O (IV) EL ACCESO NO AUTORIZADO O LA MODIFICACIÓN DE SUS TRANSMISIONES O DATOS, INCLUSO CUANDO LA PARTE HA SIDO AVISADA DE LA POSIBILIDAD DE ESTOS DAÑOS. ADEMÁS, SIN LIMITAR LO ANTERIOR, EN TODOS LOS CASOS, LAS SOLUCIONES QUE SE PONGAN A SU DISPOSICIÓN ESTARÁN LIMITADAS A LA CANTIDAD PAGADA POR USTED A TPS POR EL DERECHO A USAR EL SOFTWARE O 100\$, LA CANTIDAD QUE SEA MAYOR.

Indemnización. DEBERÁ INDEMNIZAR Y MANTENER A TPS Y A SUS AGENTES, OFICIALES, DIRECTORES, EMPLEADOS Y MIEMBROS LIBRES DE CUALQUIER TIPO DE RECLAMACIÓN, DEMANDAS, PLEITO, JUICIOS Y GASTOS (INCLUYENDO TASAS Y COSTOS LEGALES RAZONABLES) QUE SURJAN DE O EN RELACIÓN CON EL INCUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES BAJO ESTE ACUERDO, APROPIACIÓN INDEBIDA O RECLAMACIONES DE INFRACCIÓN POR PARTE DE CUALQUIER TERCERO BASADA O EN RELACIÓN CON SU USO DEL SOFTWARE. ACUERDA AVISAR INMEDIATAMENTE A TPS DE ESTE TIPO DE RECLAMACIONES Y PERMITIR A TPS CONTROLAR LA DEFENSA O EL ACUERDO SOBRE ESTA.

---

Exportar restricciones Está de acuerdo con todas las leyes internacionales y nacionales que se aplican al software, incluyendo la legislación de EE.UU.

Sitio web; Otras declaraciones. Ninguna declaración del sitio web de TPS (o cualquier otro sitio web), cualquier otra publicidad, documentación de TPS o realizada por un empleado o contratista de TPS modifica estos términos y condiciones (incluyendo el acuerdo de licencia de software, descargo de responsabilidad de garantía y limitación de responsabilidad).

General. TPS puede modificar, suprimir o cancelar en cualquier momento los términos y condiciones arriba expuestos. El acuerdo estará gobernado y regido en conformidad con la legislación del estado de California, sin considerar conflictos de provisiones legales. Cualquier acción relacionada con este acuerdo deberá tener lugar en los tribunales federales o estatales situados en San Francisco (California). Si por cualquier razón, cualquier provisión de este acuerdo, o una parte de este, no fuesen aplicables, la provisión se aplicará en la máxima medida permitida para el efecto pretendido en este acuerdo y el resto de este acuerdo seguirá en vigor. Este acuerdo constituye el acuerdo completo entre nosotros y usted en lo que se refiere al software y sustituye toda la información y acuerdos anteriores o actuales entre TPS y usted en relación con la materia de este. No existe ninguna relación de empresa conjunta, sociedad, empleo o agencia entre usted y TPS como resultado de este acuerdo o el uso del servicio. Si TPS no aplica algún derecho o provisión de este acuerdo, no constituirá una renuncia a tal derecho o provisión a no ser que se reconozca y acepte por parte de TPS por escrito. La versión impresa de este acuerdo se podrá admitir en procedimientos judiciales o administrativos.

AL PULSAR EN EL BOTÓN «ACEPTAR» DECLARA QUE HA LEÍDO Y ENTENDIDO ESTE ACUERDO Y QUE ACEPTA ESTAR VINCULADO POR SUS TÉRMINOS. ADEMÁS, ACEPTA QUE ESTE ACUERDO SUSTITUYE A CUALQUIER ACUERDO ANTERIOR, ESCRITO U ORAL, RELACIONADO CON EL SOFTWARE, ENTRE USTED Y TPS.

---

# Índice de contenidos

---

<b>Acuerdo de licencia para el usuario final del software</b> .....	<b>2</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>6</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>31</b>
<b>Pantalla de inicio</b> .....	<b>32</b>
Iconos asociados a la pantalla de Inicio .....	33
Opciones de ayuda .....	34
Menús .....	35
Actualizaciones Software .....	36
Sobre MAGNET Field .....	36
Recoja información de soporte .....	36
<b>Carpeta trabajo</b> .....	<b>38</b>
Nuevo .....	38
Abrir .....	39
Borrar .....	40
Información del trabajo .....	41
Guardar trabajo como .....	41
<b>Carpeta Configurar</b> .....	<b>42</b>
Configuración de Registro .....	43
Lista de configuraciones .....	44
GPS Configuración .....	44
Registro Red RTK .....	44
1. Red RTK: Configuración .....	44
2. Red RTK: Fab. Receptor .....	45
3. Red RTK: Receptor móvil .....	45
4. Red RTK: Módem móvil .....	46
5. Red RTK: Radio móvil .....	46
6. Red RTK: Dirección Internet .....	47
7. Red RTK: Reg. Info .....	47

---

8. Red RTK: GPUID Info .....	48
9. Red RTK: Llamada Módem .....	48
10. Red RTK: Configuración PP móvil .....	48
11. Red RTK: Tiempos Inic .....	49
12. Red RTK: Registro Topo .....	49
13. Red RTK: Registro Cap Cont .....	50
14. Red RTK: Ajustes de replanteo .....	50
15. Red RTK: Replanteo .....	51
16. Red RTK: Marcas de replanteo pendiente .....	52
17. Red RTK: Ajustes de replanteo .....	53
18. Red RTK: Seguimiento .....	53
19. Red RTK: Avanzado .....	55
20. Red RTK: Miscelánea .....	56
Registro RTK .....	56
1. RTK: Configuración .....	56
2. RTK: Fab. Receptor .....	57
3. RTK: Receptor base .....	57
4. RTK: Base PP .....	57
5. RTK: Radio base .....	58
RTK: parámetros de radio base y móvil .....	59
6. RTK: Receptor móvil .....	59
7. RTK: Módem móvil .....	60
8. RTK: Radio móvil .....	60
9. RTK: Configuración PP móvil .....	61
10. RTK: Tiempos Inic .....	62
11. RTK: Registro Topo .....	62
12. RTK: Registro Cap Cont .....	63
13. RTK: Ajustes de replanteo .....	63
14. RTK: Replanteo .....	64

---

---

15. RTK: Marcas de replanteo pendiente .....	65
16. RTK: Ajustes de replanteo .....	66
17. RTK: Seguimiento .....	66
18. RTK: Avanzado .....	68
19. RTK: Miscelánea .....	69
RedDGPS .....	69
1. Red DGPS: Configuración .....	69
2. Red DGPS: Fab. Receptor .....	70
3. Red DGPS: Receptor Móvil .....	70
4. Red DGPS: Módem móvil .....	71
5. Red DGPS: Radio móvil .....	71
6. Red DGPS: Dirección Internet .....	72
7. Red DGPS: Reg. Info .....	72
8. Red DGPS: GPUID Info .....	72
9. Red DGPS: Llamada Módem .....	72
10. Red DGPS: Configuración PP móvil .....	73
11. Red RTK: Tiempo Inic .....	73
12. Red DGPS: Registro Topo .....	73
13. Red DGPS: Registro Cap Cont .....	74
13. Red DGPS: Registro Cap Cont .....	75
15. Red DGPS: Replanteo .....	75
16. Red DGPS: Marcas de replanteo pendiente .....	76
17. Red DGPS: Ajustes de replanteo .....	77
18. Red DGPS: Seguimiento .....	78
19. Red DGPS: Avanzado .....	79
20. Red DGPS: Miscelánea .....	79
MAGNET Relay .....	80
1. MAGNET Relay: Configuración .....	81
2. MAGNET Relay: Fab. Receptor .....	82
3. MAGNET Relay: Receptor base .....	82

---

---

4. MAGNET Relay: Módem base .....	83
5. MAGNET Relay: Base PP .....	83
6. MAGNET Relay: Radio Base .....	83
7. MAGNET Relay: Llamada Módem .....	84
8. MAGNET Relay: Receptor móvil .....	84
9. MAGNET Relay: Módem móvil .....	84
10. MAGNET Relay: Radio móvil .....	85
11. MAGNET Relay: Configuración PP Móvil .....	85
12. MAGNET Relay: Tiempo Inic .....	86
13. MAGNET Relay: Registro Topo .....	86
14. MAGNET Relay: Registro Cap Cont .....	87
15. MAGNET Relay: Ajustes de replanteo .....	87
16. MAGNET Relay: Replanteo .....	88
17. MAGNET Relay: Marcas de replanteo pendiente .....	89
18. MAGNET Relay: Ajustes de replanteo .....	90
19. MAGNET Relay: Seguimiento .....	90
20. MAGNET Relay: Avanzado .....	92
21. MAGNET Relay: Miscelánea .....	92
Registro tiempo real DGPS/NMEA .....	93
1. Tiempo real DGPS/NMEA: Configuración .....	93
2. Tiempo real DGPS/NMEA: Fab. Receptor .....	93
RadioBaliza .....	94
3. Tiempo real DGPS/NMEA: Receptor base .....	94
4. Tiempo real DGPS/NMEA: Base PP .....	95
5. Tiempo real DGPS/NMEA: Radio Base .....	95
Tiempo real DGPS/NMEA: parámetros de radio base y móvil .....	96
6. Tiempo real DGPS/NMEA: Receptor móvil .....	97
7. Tiempo real DGPS/NMEA: Módem móvil .....	97
8. Tiempo real DGPS/NMEA: Radio móvil .....	98

---

Para las correcciones Base usuario .....	98
Para correcciones de radiobaliza .....	98
Configuración SBAS .....	99
9. Tiempo real DGPS/NMEA: Configuración PP móvil .....	99
10. Tiempo real DGPS/NMEA: Tiempos Inic .....	100
11. Tiempo real DGPS/NMEA: Registro Topo .....	100
12. Tiempo real DGPS/NMEA: Registro Cap Cont .....	101
13. Tiempo real DGPS/NMEA: Ajustes de replanteo .....	102
14. Tiempo real DGPS/NMEA: Replanteo .....	102
15. Tiempo real DGPS/NMEA: Marcas de replanteo pendiente .....	103
16. Tiempo real DGPS/NMEA: Ajustes de replanteo .....	104
17. Tiempo real DGPS/NMEA: Seguimiento .....	105
18. Tiempo real DGPS/NMEA: Avanzado .....	106
19. Tiempo real DGPS/NMEA: Miscelánea .....	106
Registro PP Estático .....	107
1. PP estático: Configuración .....	107
2. PP estático: Fab. Receptor .....	107
3. PP estático: Receptor estático .....	107
4. PP estático: Base PP .....	108
5. PP estático: Tiempos Ocupac. ....	108
6. PP estático: Seguimiento .....	109
8. PP estático: Miscelánea .....	110
Registro topográfico PP Cinemático .....	110
1. PP Cinemático: Configuración .....	110
2. PP Cinemático: Fab. Receptor .....	111
3. PP Cinemático: Receptor base .....	111
4. PP Cinemático: Base PP .....	112
5. PP Cinemático: Receptor móvil .....	112
6. PP Cinemático: Configuración PP móvil .....	112
7. PP Cinemático: Tiempos Inic .....	113

---

8. PP Cinemático: Registro Topo .....	113
9. PP Cinemático: Registro Cap Cont .....	114
10. PP Cinemático: Seguimiento .....	114
12. PP Cinemático: Miscelánea .....	116
PP DGPS .....	116
1. PP DGPS: Configuración .....	116
2. PP DGPS: Fab. Receptor .....	117
3. PP DGPS: Receptor base .....	117
4. PP DGPS: Base PP .....	117
5. PP DGPS: Receptor móvil .....	118
6. PP DGPS: Configuración PP móvil .....	118
7. PP DGPS: Tiempos Inic .....	119
8. PP DGPS: Registro Topo .....	119
9. PP DGPS: Registro Cap Cont .....	120
10. PP DGPS: Seguimiento .....	120
11. PP DGPS: Avanzado .....	121
12. PP DGPS: Miscelánea .....	122
Otros ajustes .....	122
Antena .....	122
Ajustes de receptor .....	123
Propiedades Pto .....	123
Registro Observ. ....	123
Seguimiento .....	123
Ajustes RTK .....	124
Solución .....	125
Periféricos para el receptor base .....	125
Periféricos para el receptor móvil .....	125
Salida NMEA .....	126
Lista de mensajes NMEA .....	126

---

---

Configurar la sonda de profundidad .....	127
Parámetros mmGPS+ .....	127
Configuración Láser .....	127
Configuración del repetidor .....	128
Parámetros de radio para UHF Digital/UHF Digital II y TRL-35 .....	128
Parámetros para FH 915 Plus y RE-S1 .....	130
Parámetros de radio para Satel .....	130
Parámetros de radio para módem GSM internos y externos .....	130
Llamada Módem .....	131
Dirección Internet .....	131
Parámetros de radio para AirLink CDMA (MUDP) .....	132
Parámetros móviles GPRS .....	132
Parámetros móviles CDMA .....	132
Parámetros móviles CDPD .....	132
<b>Posicionamiento híbrido .....</b>	<b>133</b>
Intersecciones en el posicionamiento híbrido .....	134
Sistema de coordenadas .....	136
Pre Definido CS .....	136
Proyecciones personalizadas .....	137
Proyección personalizada - 1 .....	137
Proyección personalizada - 2 .....	138
Dátums personalizados .....	138
Dátum personalizado - 1 .....	138
Dátum personalizado - 2 .....	139
Definir elipsoides .....	139
Definir Elipsoide .....	139
Lista geoides .....	140
Añadir/editar Geoide .....	140
Parámetros de Proyección/Plano .....	140
Calcular Giro .....	141

---

---

Calcular acimut/orientación .....	141
Transformación de Proyección a Plano .....	142
Creación de una Proyección de Plano relacionada con un punto: .....	142
Creación de una Proyección de Plano relacionada con el origen del sistema de proyección .....	144
Ajustes generales .....	145
Copia de seguridad .....	146
Unidades .....	146
Mostrar .....	148
Alarmas .....	148
Opciones de código .....	149
Códigos rápidos .....	150
Ajustes de código .....	150
Solicitudes de códigos .....	150
Lista Config. Inf. replanteo .....	151
Configurar informe .....	151
Informe Tolerancias .....	152
Configuración Enterprise .....	152
<b>Carpeta de intercambio .....</b>	<b>153</b>
Exportar a trabajo .....	153
Seleccione Trabajo .....	154
Exportar datos a trabajo .....	154
Filtrar puntos por rango y código(s) .....	155
Seleccione Objeto a exportar .....	155
Seleccione los códigos para filtrar .....	156
Estado Export. ....	156
Avisos de exportación .....	156
Importar desde trabajo .....	156
Importar datos desde trabajo .....	156
Seleccione Objeto a importar .....	157

---

---

Filtrar puntos por rango y código(s) .....	157
Estado Importación .....	158
Avisos de importación .....	158
Exportar a fichero .....	158
Exportar datos a fichero .....	158
Puntos a fichero .....	159
Rectas a fichero .....	159
Áreas a fichero .....	160
Listas de puntos a fichero .....	160
Datos Brutos .....	160
Carreteras a fichero .....	161
Trans local a fichero .....	161
Superficies a fichero .....	162
Múltiples datos a fichero .....	162
Selección de datos .....	162
Selección de Punto .....	162
Unidades archivo .....	163
Estilo de Código .....	163
Separadores .....	163
Códigos Control .....	164
Ajustes DXF/DWG para Exportar .....	164
Ajustes de Formato fichero texto .....	164
Estilo Usuario .....	165
Sistema de coordenadas .....	165
Formato Unidades .....	165
Importar desde fichero .....	165
Importar datos desde fichero .....	166
Ajustes de importación .....	166
Importar tipos de datos múltiples .....	167
Lista de Objetos importados .....	167

---

---

Objetos incorrectos .....	167
Exportar a 3DMC .....	167
A 3DMC .....	168
A proyecto MC .....	168
SiteLINK 3D File .....	168
Importar desde 3DMC .....	169
A Enterprise .....	169
De Enterprise .....	169
<b>Chat .....</b>	<b>170</b>
<b>Editar carpeta .....</b>	<b>171</b>
<b>Editar puntos .....</b>	<b>173</b>
Descripciones de los iconos de puntos .....	173
Puntos del menú emergente .....	174
Conf Columnas .....	175
Seleccione Puntos por rango .....	175
Seleccione Puntos por Código .....	175
Seleccione Puntos por Radio .....	176
Seleccionar Puntos por Código Polilínea .....	176
Buscar Punto por nombre .....	176
Seleccionar Puntos por Capa .....	176
Editar/añadir punto .....	177
Pestaña Punto .....	177
Polilínea .....	178
Códigos Control .....	178
Pestaña Capa/Estilo .....	179
Pestaña Hoja Corte .....	179
Pestaña Comprobar Ptos .....	179
Pestaña WA .....	180
Pestaña PAL .....	180

---

---

Pestaña Imagen/Foto .....	180
Calibración de la Brújula .....	181
Configuración de la Cámara .....	181
Atributos Punto .....	182
Pestaña Atributos de Código .....	182
Attribute Ranges .....	182
Códigos múltiples .....	183
Pestaña Capa/Estilo .....	183
Pestaña Imagen/Foto .....	183
Pestaña de nota .....	184
Editar códigos .....	184
Código .....	184
Atributos .....	185
Editar línea .....	186
Pestaña de puntos en recta .....	186
Seleccione la pestaña Puntos desde lista .....	187
Menú emergente .....	187
Capa/Estilo .....	187
Editar Área .....	188
Pestaña Puntos en área .....	188
Pestaña Capa/Estilo .....	189
Editar Listas Punto .....	189
Pestaña Lista Puntos .....	189
Editar Datos Brutos .....	190
Editar los Datos Brutos Ópticos .....	191
Editar Datos Brutos GPS .....	192
Editar Estación Base Bruta .....	192
Menú emergente .....	192
Selección de configuración del Informe de Conj Ángulos .....	192
Informe Conj Ángulos .....	193

---

---

Editar imágenes de fondo .....	193
Dibujar .....	193
Propiedades .....	194
Imágenes .....	194
Img. de fondo .....	194
Propiedades .....	195
Editar superficies .....	195
Propiedades de la superficie .....	195
Editar sesiones .....	196
Config. de Sesión .....	196
Editar Inf. Replanteo .....	197
Inf. Replanteo .....	197
Ver Inf. Replanteo .....	197
Capas .....	198
Pestaña de capa .....	199
Pestaña de estilo .....	200
Pestaña de objetos .....	200
Pestaña Anular .....	200
Editar carpeta de Carreteras .....	203
Editar Vía .....	204
Menú emergente de carreteras .....	204
Añadir/Editar carreteras .....	204
Editar la alineación de la carretera .....	204
Editar la superficie de la carretera .....	205
Calcula Ptos Carretera .....	205
Puntos Transición .....	206
Puntos eje .....	206
Puntos Desplz Dcha/Izqda .....	206
Editar Ejes en planta .....	207

---

---

Añadir/Editar Ejes en planta .....	207
Pto Inicio .....	207
Eje en planta .....	208
Recta .....	208
Circular .....	209
Clotoide .....	209
Vértice .....	211
Editar rasantes .....	211
Añadir rasantes .....	212
Editar rasantes .....	212
Menú emergente .....	212
Posiciones Alta/Baja .....	212
Mostrar Grado .....	213
Pto Inicio .....	213
Rasante .....	213
Añadir Pendiente Vertical .....	214
Añadir Parábola .....	214
Añade Arco Circular .....	214
Añadir elemento .....	215
Editar Secc. Tipo .....	215
Sección Tipo .....	215
Segmento .....	216
Editar Sec Transv .....	216
Secs Transv .....	216
Sec Transv .....	217
Ed. Strings .....	217
Añadir/Editar String Set .....	217
Añadir/Editar Road String .....	218
Añadir/Editar pareja de alineación .....	218
Seleccione Línea desde Mapa .....	218

---

Set de PK recalculados .....	218
Añadir/editar set de PK recalculados .....	219
Añadir/editar PK recalculado .....	220
<b>Carpeta Calcular .....</b>	<b>221</b>
Calcular el inverso .....	222
Inverso dos puntos .....	222
Punto Inverso a Línea .....	223
Punto Inverso a Pto Lista .....	224
Punto Inverso a Circular .....	225
Punto Inverso A Carretera .....	226
Punto Inverso a Línea .....	227
Líneas inversas .....	228
Punto en dirección .....	229
Intersección .....	230
Calculadora .....	231
Calculadora estándar .....	231
Calculadora científica .....	232
Calcular circulares .....	234
Calc. Circular .....	235
Tres puntos del círculo .....	236
PI & Tangents .....	237
Radios & Puntos .....	239
Clotoide .....	240
Poligonal .....	243
Vertical .....	244
Calcular el área .....	245
Calcular el área por puntos .....	246
Área Conoc. - PtoArranque .....	246
Área Conoc. - Recta .....	247

---

<b>Calcular ángulos</b> .....	<b>249</b>
Ángulo .....	249
Triángulo .....	249
Calcular desplazamientos .....	250
Desplazamiento de recta .....	250
PK & Offsets .....	251
Desplazamiento esquinas .....	252
Desplazamiento circular .....	252
Desplazamiento de línea .....	253
Desplazamiento Línea .....	253
Puntos de desplazamientos desde línea .....	254
PK & Offsets .....	254
Crear puntos .....	255
Detalle puntos .....	256
Puntos Desplazamiento .....	256
Puntos Desplazamiento .....	257
Desplazamiento de carretera .....	257
Calcular transformar .....	258
Rotar .....	258
Trasladar .....	259
Escala .....	259
Transformación 2D .....	260
Transform 2D .....	260
Info Pareja de Ptos .....	260
Parámetros de Transformación 2D .....	261
Comprobación sesión .....	261
Entrada de sesiones .....	261
Entrada de Datos de referencia .....	262
Resultados .....	262
Calcular .....	262

---

---

Punto LT .....	263
Ajustar .....	264
Configuración del ajuste .....	264
Método de ajuste .....	264
Resultados de ajuste .....	265
Cierre .....	265
Resultados Error de Cierre .....	266
Calcular superficie .....	266
Volúmen Superficie .....	267
Abrir superficie .....	268
Crear superficie .....	268
Para crear una superficie .....	268
Para editar la superficie .....	269
Iconos generales .....	269
Editar límite .....	270
Superficie de Contorno .....	271
Introduzca Plan .....	271
Creación de puntos .....	274
Crear líneas usando dos puntos .....	275
Crear arcos .....	275
Crear arcos con dos puntos .....	276
Crear arcos con tres puntos .....	277
Crear rectángulos .....	278
Crear figuras cerradas .....	279
Medición de distancia entre dos puntos .....	281
Medición del acimut de la dirección de punto a punto .....	281
Medición de ángulo para tres puntos .....	282
<b>Mapa .....</b>	<b>283</b>
Herramientas de visualización del mapa .....	283

---

---

Barras de herramientas de ajustes y dibujo .....	284
Barra herramientas de dibujo .....	284
Punto .....	285
Polilínea .....	285
Área .....	286
Terra .....	286
Arco más ajustado .....	287
Recta más ajustada .....	287
Barra de herramientas de ajustes .....	287
Modo de ajuste de punto final .....	288
Modo de ajuste de punto medio .....	290
Modo de ajuste de centro circular .....	292
Modo de ajuste de intersección de líneas .....	294
Modo de ajuste perpendicular .....	298
Modo de ajuste de cuadrante de círculo .....	299
Menús emergentes Mapa .....	301
Propiedades Mapa .....	302
Pestaña general .....	302
Pestaña 3D .....	303
Pestaña superficies .....	303
Pestaña dibujos .....	303
<b>Conexiones .....</b>	<b>304</b>
Conexión con el dispositivo .....	304
Conexión Bluetooth .....	305
Descubrir dispositivo .....	305
Autenticación .....	305
Conexión al dispositivo Bluetooth .....	306
Conexión con Enterprise .....	306
Conexión con la red .....	306
Información Punto de acceso .....	307

---

---

Conexión LongLINK .....	307
Conectar con SiteLINK 3D .....	307
<b>Configurar Carpeta .....</b>	<b>309</b>
Configurar carpeta GPS .....	309
Estado .....	310
Pestaña de Posición .....	310
Pestaña de Sistema .....	311
Tipo Solución .....	312
Pestaña de Reg Histor. ....	312
Pestaña de Estado Multi Base .....	312
Pestaña de Gráficos de dispersión .....	313
Propiedades del gráfico horizontal .....	313
Propiedades del gráfico vertical .....	314
Pestaña SVs .....	314
Menú emergente de estado .....	314
Planificación .....	315
Configuración de la Planificación .....	316
Lista de satélites .....	316
Número de satélite .....	316
PDOP .....	316
Localización en MAGNET Field .....	317
Concepto básico de Localización .....	317
Trans Local .....	319
Menú emergente de localización .....	320
Añadir Pto Trans Local .....	321
Resultados Trans .....	322
Iniciar base (RTK) .....	322
Radio rápida .....	323
Menú emergente Iniciar base .....	324

---

---

Multi Base .....	324
Simulador .....	324
Inicialización del punto conocido .....	325
Posición KPI .....	325
Sesión de registro .....	326
Sesión RTK: Posicionamiento .....	326
Sesión RTK: Meteorología .....	326
Sesión RTK: Receptores .....	326
Sesión PP .....	327
Ocup. Estática .....	327
Inicialización mmGPS .....	328
Datos del transmisor .....	328
Transmisor .....	329
Posición del transmisor .....	329
Trisec. mmGPS+ .....	329
Sensor .....	329
Intersec .....	330
Datos .....	330
Pto Conocido .....	331
Sensor .....	331
Calibración campo .....	332
Act. Datos Calibración .....	332
Pto DesplzConocido .....	332
Opciones avanzadas de sensor .....	333
Configurar carpeta Óptica (PK Total) .....	333
Trasero .....	334
Escala de usuario .....	336
Menú emergente .....	336
Inclinación de control remoto .....	337
PK y Desplz .....	337

---

---

Orientación múltiple .....	337
Tomar las medidas .....	338
Intersección .....	339
Intersección 3D .....	340
Intersección Inversa en modo de posicionamiento híbrido .....	340
Pantalla de Resultados .....	344
Menú emergente .....	345
Opciones Intersección .....	345
Benchmark .....	345
Elevación conocida (Múltiple) .....	346
Configuración Línea Referencia .....	346
Punto Línea Referencia .....	347
Mediciones de puntos .....	347
Resultados Línea Referencia .....	348
Control Remoto .....	348
Rotar .....	349
<b>Carpeta Registro .....</b>	<b>351</b>
Registro GPS .....	351
Topo .....	351
Vista Normal Topo .....	352
Comprobar Nombre sesión o archivo .....	353
Vista Mapa .....	353
Seleccione Valor para mostrar .....	353
Estado RadioFaro .....	353
Medida Ori Láser .....	354
Cap Cont .....	354
Vista Normal topo automático .....	354
Vista Mapa .....	355
Levantamiento Secciones Transversales .....	355

---

---

Sec Transv .....	356
Buscar Est. ....	356
Resultados .....	357
Mapa .....	357
Cinta .....	357
Línea Referencia .....	357
Cinta .....	357
Datos .....	358
Superficie .....	358
Entrada Volúmen .....	358
Superficie Topo .....	359
Mapa .....	359
Informe Volum Superficie .....	360
Configurar Radio .....	360
Modo PAL .....	360
Configuración de Proyección .....	360
Opciones mmGPS+ .....	361
Añadir Nota Bruta .....	361
Datos del último punto .....	361
Registro Óptico (PK Total) .....	361
Levantamiento .....	362
Menú emergente .....	363
Radiación-Directa .....	364
Radiación-Directa/Inversa .....	364
Poligonal .....	365
Desplzs .....	365
Levantamiento Secciones Transversales .....	366
SecTransv-Dir .....	366
SecTransv-Direct/Inver .....	366
Buscar Est. ....	367

---

---

Resultados .....	367
Mapa .....	367
Cinta .....	368
Línea Referencia .....	368
Cinta .....	368
Mapa .....	369
Datos .....	369
Superficie .....	369
perdiendo línea .....	369
Datos .....	370
Mapa .....	370
Establecer Recolección .....	370
Ángulo/Distancia Config Dir/Inv .....	370
Sistema .....	370
Modo .....	371
Temp/Pres .....	372
Puntos Predefinidos .....	372
Establecer Recolección .....	372
Entrada Manual ET .....	372
Cap Cont .....	373
Lista Ptos Monitor .....	373
Monitor .....	374
Desplazamientos en MAGNET Field .....	375
Desplazamientos para registro ET .....	375
Desplz Ángulo Horizontal .....	376
Desplazamiento Ángulo Horizontal/Vertical .....	377
Desplz Distancia .....	378
Pto. Oculto .....	379
Intersección de dos líneas .....	380

---

Recta y Esquina .....	383
Recta y Desplz .....	384
Plano y Esquina .....	386
Desplazamientos para Registro GPS .....	388
Desplz Línea .....	389
Acimut y Desplazamientos .....	390
2 Desplz Distancia .....	393
Desplazamiento láser .....	394
Test de las 2 Estacas para el Nivel .....	396
Resultados de dos Peg Test .....	396
Nivelación .....	396
Nivelación .....	396
Pestaña ND .....	396
Datos .....	397
Imágenes .....	397
Menú emergente .....	397
Mostrar configuración .....	398
Desplz Vertical .....	398
Entrada de Nivel Manual .....	398
<b>Carpeta Replanteo .....</b>	<b>399</b>
Replantar Puntos .....	400
Rectas Replanteo .....	400
Replantar Desplazamientos .....	401
Replantar Desplazamientos Línea .....	401
Estación & Offset .....	402
Replantar Desplazamiento Intersección .....	402
Intersección Desplazamiento/Recta 2 .....	403
Replantar Desplazamientos Curva de 3 Ptos .....	403
Replantar Desplazamiento Curva .....	404
Replanteo Desplazamientos Clotoide .....	404

---

Replan Superf .....	405
Replan Elevación Superficie .....	405
Límite MDT/Proyección .....	406
Replan Superf Carretera .....	407
Replan Superf .....	407
Replantear rejilla .....	408
Superficie Diseño .....	408
Replantear Punto en Dirección .....	409
Replantear Lista Pto .....	409
Replanteo Curva .....	410
Replanteo Carretera Tiempo Real .....	411
Replanteo Carretera (Sección) .....	411
Replanteo Carretera .....	411
Puntos Transición .....	412
Replantear Trazado/Sección .....	412
Replantear Trazado .....	413
Replantear Sección .....	413
Replantear Trazado .....	414
Replantear línea .....	415
PK & Offsets .....	416
Diálogo de Replanteo .....	417
Panel de Instrumentos .....	417
Panel de replanteo .....	417
Vistas .....	417
Vista Datos .....	418
Vista Mapa .....	418
Vista Normal .....	418
Vista superior .....	418
Vista Sección Transversal .....	419

---

---

Vista Superficie .....	419
Campos de datos .....	419
Descripción de iconos .....	419
<b>Carpeta de aplicaciones .....</b>	<b>421</b>
Noticias Magnet .....	422

---

# Introducción

MAGNET Field es una aplicación preparada para la tecnología en la nube que incluye la recopilación de datos, funciones de replanteo y computación así como asistencia técnica de hardware para Topcon, Sokkia, Gowin y productos genéricos de GPS NMEA.

Forma parte de la familia de productos MAGNET Office y MAGNET Enterprise.

Después de instalar la aplicación en el dispositivo, se le pedirá que active el producto utilizando el asistente de Gestión de la Activación, que le guiará a lo largo del proceso.

Nota:

- Tras instalar una actualización de MAGNET Field, la aplicación tendrá que activarse otra vez.
- Si se cancela la activación, MAGNET Field funcionará en modo de prueba (modo demostración). El modo «Demostración» permite almacenar hasta veinticinco puntos y crear un trazado de una longitud de cien metros.
- MAGNET Field se puede activar en el momento de la instalación directamente desde el PC.

Para establecer una [conexión](#) con MAGNET Enterprise e intercambiar datos, tiene que seguir los diálogos de conexión después de activar el software.

Nota: La conexión MAGNET Enterprise no está disponible para MAGNET Field Onboard.

Cuando se haya establecido la conexión con el dispositivo, se mostrará la [pantalla de inicio](#). Cuando MAGNET

Field funcione por primera vez, pulse en el botón Inicio



para abrir la pantalla Inicio para el trabajo pre-determinado.

Ahora, MAGNET Field se ha configurado con éxito y se puede crear un trabajo nuevo. La interfaz es muy intuitiva, encontrará los ajustes y un enfoque sencillo para administrar las tareas.

En cada inicio subsiguiente de MAGNET Field, el diálogo [Conexiones](#) se abre con la selección del trabajo en curso.

---

---

# Pantalla de inicio

Consulte la [Introducción](#) para obtener información general sobre MAGNET Field.

Pulse en algún icono para abrir la carpeta o ejecutar el comando:



## [Trabajo](#)

para gestionar trabajos



## [Configurar](#)

para configurar trabajos



## [Intercambio](#)

para intercambiar datos entre un trabajo activo y otros trabajos, archivos y proyectos de la empresa



## [Chat](#)

para chatear con destinatarios en línea (no disponible para su uso a bordo)



## [Editar](#)

para editar los datos de un trabajo existente



## [Calcular](#)

para calcular varias tareas de geometrías de coordenadas



## [Mapa](#)

para ver los datos del trabajo actual en el mapa



## [Conectar](#)

para cambiar entre instrumentos GPS y ópticos, así como ajustar las conexiones con el instrumento, una red y con MAGNET Enterprise (no disponible para su uso a bordo)



## [Sistema](#)

Configura la topografía: GPS+ registro o registro óptico (Estación Total) (no disponible para el Nivel estilo de configuración)



## [Registro](#)

Realiza un registro: registro GPS+ o registro óptico (no disponible para GPS estático y registros de nivel)



## [Test de las 2 Estacas](#)

para llevar a cabo la prueba de dos puntos en un registro de nivel (no disponible para su uso a bordo)



### Nivelación

para establecer un registro de nivel en modo funcionamiento (no disponible para su uso a bordo)



### Replanteo

para replantear diferentes objetos



### Aplicaciones

para utilizar aplicaciones previamente instaladas en el mismo dispositivo como el MAGNET Field

El encabezamiento de la pantalla de inicio muestra el nombre del trabajo que esté abierto y los iconos asociados.  
[Más...](#)

## Iconos asociados a la pantalla de Inicio

### Opciones

Proporciona acceso a los archivos de Ayuda y a las opciones que sean específicas



a la pantalla abierta en ese momento. Si recibe un archivo  o un mensaje



, aparecerá una notificación parpadeante sobre este icono en la pantalla de inicio y en todos los diálogos de medidas. El archivo está disponible en la carpeta [3DMC en bandeja](#) y el mensaje en [Chats](#).



Indica el estado de la carga del controlador de la batería.

Indica el estado de conexión correcta con la empresa. Cuando se inicie la cone-



xión, aparecerá el icono animado . Cuando se muestre una cruz roja



, significará que no hay conexión. Puede conectar/volver a conectar con la empresa en el diálogo [Conexiones](#). (no disponible para su uso a bordo)



Indica el estado de conexión correcta con el servidor [SiteLINK 3D](#).

---

Indica el estado de la conexión con el dispositivo (no disponible para su uso a bordo). Puede conectar/volver a conectar con el dispositivo en el diálogo [Conexiones](#). Si el dispositivo está desconectado, el indicador se mostrará en color gris. Cuando se inicia la conexión, se vuelve amarillo, a continuación verde y finalmente aparece la imagen de dispositivo conectado:



-  - Se activa el instrumento de tipo GPS.
-  - Instrumento de tipo GPS que obtiene información de corrección.
-  - Se activa el instrumento de tipo óptico.
-  - Se activa el posicionamiento híbrido.



El instrumento de tipo GPS es el tipo de dispositivo actual cuando se activa el [modo de posicionamiento híbrido](#). Para seleccionar el tipo óptico, pulse en el botón.



El instrumento de tipo óptico es el tipo de dispositivo actual cuando se activa el [modo de posicionamiento híbrido](#). Para seleccionar el tipo GPS, pulse en el botón.



Cierra el programa.



Regresa a la pantalla de inicio.



## Opciones de ayuda

Pulse en el icono para abrir un menú de opciones que le será útil. Cada pantalla y diálogo de MAGNET Field tienen dicho icono en la esquina superior izquierda, el menú, que se abre pulsando el icono, siempre contiene la opción Ayuda y puede contener algunas opciones adicionales específicas de la pantalla en que se encuentre.

Se pueden seleccionar las siguientes opciones en el menú de la pantalla inicio y en cada carpeta:

- Pulse en *Ayuda* para acceder a los ficheros de ayuda.
- Marque *Teclado* para poder introducir entradas en los campos de un diálogo utilizando el teclado en pantalla.
- Pulse en *Chats* -> Crear nuevo para configurar un chat con los usuarios de MAGNET Enterprise. [Más información...](#)
- Pulse en *Tabla de tiempo* para abrir el cuadro de diálogo *Tabla de tiempo* cuando se establezca la conexión Enterprise. [Más información...](#)
- Pulse en *Menús* para mostrar/ocultar las funciones de los menús. [Más información...](#)
- Pulse en *Activar módulos* para llevar a cabo la activación de una licencia con ayuda del asistente de activación.
- Pulse en *Minimizar* para reducir la ventana actual a un botón en la barra de tareas.
- Pulse en *Actualizaciones Software* para comprobar si hay actualizaciones disponibles para MAGNET Field. [Más información...](#)
- Pulse en *Acerca de* para consultar información básica acerca del software MAGNET Field. [Más información...](#)

## Menús

El diálogo le permite cambiar los contenidos de la pantalla [Inicio](#) o de las carpetas que contiene. Tenga en cuenta que la pantalla puede mostrar un máximo de DOCE elementos de menú. Si hubiera más de doce elementos, solo se mostrarán los primeros doce de ellos.

Para configurar menús:

1. Resalte el nombre del elemento que desee de la pantalla Inicio. El otro panel mostrará los contenidos de la carpeta correspondiente. Por defecto, MAGNET Field muestra el contenido completo de todas las carpetas.
2. Si desea ocultar un elemento que utiliza poco o nunca de esa carpeta, desmarque la casilla que se encuentra junto al nombre. Vuelva a marcar la casilla para restaurar el elemento en la carpeta.

3. Utilice los iconos  y  para mover el nombre resaltado hacia arriba y hacia abajo en la lista para cambiar el orden de los ítems.

4. Puede cortar un elemento seleccionado pulsando en  y pegándolo por encima de otro elemento

seleccionado con .

5. Para renombrar un elemento, pulse en  e introduzca un nuevo nombre.

- 
6. Pulse en  para crear su contraseña para bloquear la edición de los menús si fuera necesario.
7. Pulse en  para guardar los cambios y abrir la pantalla Inicio modificada.
- 

## Actualizaciones Software

Este cuadro de diálogo muestra las actualizaciones disponibles detectadas para MAGNET Field. El cuadro de diálogo está formado por dos partes: la superior muestra información de actualización general e información sobre las actualizaciones de características disponibles. La otra parte muestra información sobre la versión de programa disponible para la actualización o, si no hubiera ninguna, información de la versión actual.

- Pulse en el botón **Comprobar** para comprobar las posibles actualizaciones (características y versiones del programa); si las hubiera, la información del cuadro de diálogo se actualizará.
  - Pulse en el botón **Aplicar** para comenzar la actualización de características.
  - Pulse en el botón **Detalles** para mostrar las notas de publicación de la versión de programa disponible.
  - Pulse en el botón **Instalar** para instalar una nueva versión de MAGNET Field.
- 

## Sobre MAGNET Field

Esta opción le permite:

- Consultar información acerca de la versión actual de MAGNET Field.
- Obtener el ID del dispositivo actual.
- Consultar la política de privacidad de la empresa. Para ello, pulse en el botón **Política de privacidad**.
- Recoja información de soporte para el equipo de apoyo. Para ello, pulse en el botón **Info soporte**.

[Más...](#)

---

## Recoja información de soporte

Este diálogo le permite recoger toda la información necesaria para el soporte en un fichero:

1. En el campo **Nombre archivo info soporte**, introduzca el nombre del fichero comprimido de destino. Por defecto, será el nombre del trabajo en curso.
  2. En el área comentarios, puede añadir cualquier comentario que pueda ayudar al equipo de apoyo a resolver su problema. Esta información se almacenará en el fichero comprimido de destino como archivo de texto.
-

---

3. Si fuera necesario, marque la casilla **Subir información de soporte a través de Internet** para transferir el fichero comprimido al servidor Enterprise para el equipo de apoyo. Solo estará disponible si se ha registrado en Enterprise.

4. Pulse en  para guardar el fichero comprimido en la carpeta del trabajo en curso de manera pre-determinada y, opcionalmente, para enviarlo a Enterprise.

---



## Carpeta trabajo

Trabajo incluye todos los datos recogidos en los registros de diferentes configuraciones. Cuando se instala, MAGNET Field solo contiene y abre el trabajo predeterminado.

Pulse en un icono para gestionar sus trabajos:



### Nuevo

Crea un nuevo trabajo.



### Abrir

Pone en curso el trabajo seleccionado.



### Borrar

Borra un trabajo seleccionado de los datos almacenados.



### Inf

Muestra información sobre un trabajo en curso.



### Guardar trabajo como

Copia un trabajo en curso con un nuevo nombre.



## Nuevo

El proceso de creación de un nuevo trabajo se lleva a cabo con ayuda de un asistente.



indica el directorio donde se creará el trabajo. Se almacena la última ruta de fichero especificada.

Para crear un nuevo trabajo:

1. Introduzca un **Nombre** para el trabajo.

Nota: La longitud del nombre del trabajo no deberá exceder los 63 caracteres ni contener ninguno de los siguientes símbolos:

! , ? % \* @ # \$ % ^ & ' " \ / | ~ ; [ ] { } ( ) < > ` + = .

2. Opcionalmente, en **Creado por**, introduzca cualquier identificador para la persona que ha creado el trabajo.
3. Opcionalmente, en **Notas**, introduzca una descripción para el trabajo.

---

4. **Fecha actual** muestra la fecha y la hora en que se ha creado el trabajo.

5. Pulse en **Buscar** si es necesario guardar el fichero del nuevo trabajo en una carpeta diferente a la indicada.



6. Pulse en  en este paso si desea que el nuevo trabajo utilice los ajustes del último trabajo abierto como ajustes por defecto. El nuevo trabajo pasa a ser el trabajo actual y el menú Inicio muestra el nombre del trabajo en el área del título.

7. Pulse en **Siguiente** para seguir el asistente y completar los pasos necesarios.

Nota: Al pulsar en  durante cualquiera de los siguientes pasos, se crea el nuevo trabajo con los ajustes que se han configurado en todos los pasos previos (incluyendo el de apertura).

8. Seleccione el **Estilo de registro** o cree una nueva configuración y pulse en **Siguiente**. Una Configuración de registro es un conjunto de parámetros que no dependen del trabajo. Una configuración se puede utilizar con diferentes trabajos. [Más...](#)

9. Configure los ajustes **Sistema de coordenadas** necesarios para el trabajo y a continuación, pulse en **Siguiente**. [Más...](#)

10. Especifique las **Unidades** para el trabajo y, a continuación, pulse en **Siguiente**. [Más...](#)

11. Configure los parámetros **Mostrar** para coordenadas, acimuts y posiciones en carreteras y, a continuación, pulse en **Siguiente**. [Más...](#)

12. Configure **Alarmas** para varias situaciones. [Más...](#)

13. Pulse en  para abrir el menú Inicio para el trabajo recientemente creado. El título del menú Inicio será el nombre del trabajo en curso. Cuando se abre el trabajo, la pantalla [Conexiones](#) se muestra por defecto.



## Abrir

Cuando se inicia, MAGNET Field siempre abre el último trabajo utilizado tras la activación del producto para llevar a cabo las [Conexiones](#).

Todos los trabajos que se han creado o abierto con MAGNET Field se definen como ficheros **.mjf** y tienen el sím-

bolo .

Para abrir un trabajo existente:

- 
1. En la lista **Nombre del trabajo**, resalte el nombre del trabajo que desee abrir.  
Los campos **Creado** y **Modificado** mostrarán cuándo se creó y modificó por última vez el trabajo.



mostrará el directorio en el que se encuentra el trabajo. Por defecto, los archivos de trabajo se almacenan en la carpeta «Jobs» de la carpeta del programa.

Por defecto, la lista muestra los trabajos en orden según la última apertura. Si es necesario, pulse en el encabezamiento del nombre del trabajo para ordenar los trabajos alfabéticamente, vuelva a pulsar para volver a ordenarlos por fecha.

2. Pulse en **Buscar** para navegar hasta el trabajo que desee en otra carpeta, si es necesario.



3. Pulse en  para abrir el trabajo. Se muestra el menú Inicio.

Para abrir las copias de seguridad de los trabajos existentes:

1. Pulse en **Buscar** para navegar hasta el trabajo que desee.
2. En la lista desplegable Tipos de fichero, seleccione las copias de seguridad MAGNET Field (\*.m-jf.bak).
3. Resalte el nombre del trabajo que va a abrir y pulse en .

Para abrir el trabajo creado en TopSURV:

1. Pulse en **Buscar** para navegar hasta el trabajo que desee.
2. En la lista desplegable Tipos de ficheros, seleccione Archivos de trabajo TopSURV (\*.tsj) o Copias de seguridad TopSURV (\*.tsj.bak).
3. Resalte el nombre del trabajo que va a abrir y pulse en .



## Borrar

**Trabajo actual:** muestra el nombre del trabajo en curso.

Para borrar un trabajo:

1. En la lista **Nombre del trabajo**, resalte el nombre del trabajo que desee borrar.  
Los campos **Creado** y **Modificado** mostrarán cuándo se creó y modificó por última vez el trabajo.



mostrará el directorio en el que se encuentra el trabajo. Por defecto, los archivos de trabajo se almacenan en la carpeta «Jobs» de la carpeta del programa.

2. Pulse en **Buscar** para navegar hasta el trabajo que desee en otra carpeta, si es necesario.

3. Pulse en  para borrar el trabajo. Se muestra un mensaje de confirmación.

4. Pulse en **Sí** para confirmar que desea borrarlo o en **No** para cancelar y volver a la carpeta del trabajo.

---

Nota: Cuando se borra un trabajo, MAGNET Field borra automáticamente todos los ficheros asociados (el historial del fichero de trabajo, las imágenes, etc.).

---



## Información del trabajo

Muestra información acerca de:

- El trabajo en curso en general
  - Los ajustes del trabajo
  - El receptor conectado en ese momento:
    - La versión de firmware del receptor
    - La fecha de expiración OAF del receptor (para la opción de caducidad más reciente). Pulse en esta fecha para ampliar una lista completa de opciones OAF.
- 

## Guardar trabajo como

Para guardar el fichero de trabajo MAGNET Field abierto en ese momento con un nuevo nombre:



1.  muestra la ruta hasta la carpeta en curso. Utilice los iconos de diálogo para navegar hasta la carpeta en la que desee guardar el nuevo fichero. Más información acerca de los iconos en [Buscar](#).
  2. Introduzca el **Nombre** del nuevo fichero.
  3. Pulse en  para realizar la operación.
-



# Carpeta Configurar

Pulse en un icono para configurar los ajustes:



## Registro

Crea o edita una configuración de registro.



## Sistema de coordenadas

Establece un sistema de coordenadas para el trabajo y permite la transformación de Proyección a Plano ([más información...](#)).



## Global

Registra el historial del trabajo en curso en el archivo y conecta con el instrumento en la solicitud inicial.



## Copia de seguridad

Cambia el directorio para guardar las copias de seguridad del trabajo.



## Unidades

Establece las unidades pre-determinadas que se utilizarán en el trabajo.



## Mostrar

Personaliza la interfaz para mostrar los datos en el trabajo.



## Alarmas

Establece los parámetros de alarma.



## Códigos

Establece los parámetros de códigos generales.



## Inf. Replanteo

Configura los informes de replanteo.



## Enterprise

Configura la cuenta de usuario que se introducirá en MAGNET Enterprise. (no disponible para su uso a bordo)



# Configuración de Registro

La Configuración de Registro es un conjunto de parámetros que controla un registro, define la comunicación entre dispositivos, mide y almacena puntos. MAGNET Field contiene algunas configuraciones predeterminadas para diferentes tipos de registros con receptores GNSS e instrumentos ópticos. Si los valores predeterminados no se ajustan a sus necesidades, puede crear una nueva configuración para su registro. Para hacerlo, pulse en . Se muestra el diálogo de [Configuración](#) seleccionado.

Cuando cree una configuración nueva, el nombre de esta configuración aparecerá en la lista.

Para establecer una configuración de registro para el trabajo:

- En la lista desplegable de configuraciones disponibles [GPS+ Configuraciones](#), seleccione la configuración necesaria.
- En la lista desplegable de configuraciones disponibles **Configuración óptica**, seleccione la configuración para el modo Estación Total o el Nivel.
- Para un trabajo se pueden seleccionar ambos tipos de configuraciones. Se utilizarán con el dispositivo seleccionado anteriormente en [Conexiones](#): GPS+ u Óptica.
- Se puede seleccionar [Posicionamiento híbrido](#) cuando se use cualquier GPS+ continuo y solo configuraciones ópticas robóticas para un trabajo.

El modo de posicionamiento híbrido implica la conexión simultánea con el receptor GPS y el robot óptico. En este modo no necesita conectar/desconectar el dispositivo actual.

- La localización automática está disponible cuando el [Modo de posicionamiento híbrido](#) está activado. Los primeros **cinco** puntos se usarán para calcular los parámetros entre WGS-84 y los sistemas de coordenadas locales. Estos parámetros se guardan en el trabajo y se pueden actualizar automáticamente a lo largo de las siguientes mediciones en el Posicionamiento híbrido (si los residuales de estos puntos son menos que el anterior grupo de puntos).

- Después de seleccionar las configuraciones de registro para su trabajo, pulse en   para guardar los ajustes, que se utilizarán cada vez que inicie un registro y para volver a la pantalla Inicio.

---

## Lista de configuraciones

El cuadro de diálogo Configuraciones presenta una lista de configuraciones de registro disponibles: nombres y tipos. Cada tipo de registro tiene una configuración predefinida con el nombre *Mi* seguido por el tipo de registro (por ejemplo: *Mi RTK*). Las configuraciones de registro se almacenan en el archivo *Styles.tsstyles* en el directorio MAGNET Field. Magnet Field contiene una lista de configuraciones predeterminadas que puede utilizar o modificar.

Puede personalizar la lista de las configuraciones para incluir solo las que necesite:

- Resalte el nombre de la configuración.
- Pulse el botón **Borrar** para eliminar la configuración de la lista.
- Pulse el botón **Editar** para cambiar la configuración resaltada para que se ajuste a sus preferencias de registro.
- Pulse el botón **Añadir** para crear una configuración nueva basada en el nombre y el tipo resaltados.

Crear/editar una configuración de registro se consigue con ayuda de un asistente. Obtenga [más...](#) información sobre las configuraciones GPS+ y [más...](#) información sobre configuraciones ópticas.

## GPS Configuración

MAGNET Field proporciona una serie de asistentes independientes para crear configuraciones para los siguientes tipos de registro GPS+:

- [Red RTK](#)
- [RTK](#)
- [RedDGPS](#)
- [MAGNET Relay](#)
- [Tiempo Real DGPS/NMEA](#)
- [PP Estático](#)
- [PP Cinemático](#)
- [PP DGPS](#)

## Registro Red RTK

La Red Cinemática a tiempo real es similar al Registro RTK pero implica que el móvil utilice datos de corrección recibidos desde las redes de la estación de referencia operativa. El móvil recibe la corrección en el formato seleccionado y calcula coordenadas de alta precisión en el móvil.

### 1. Red RTK: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *Red RTK*.
3. En el campo **Correcciones**, seleccione el tipo de datos de corrección que se utilizarán para el registro:

- *MAGNET Relay* para transmitir/recibir correcciones RTK usando TCP/IP a través de la conexión de datos celular.
- *VRS*: para recibir datos de la Estación virtual de referencia.
- *MAC*: para usar datos del Concepto Auxiliar-Maestro.
- *FKP*: para utilizar correcciones de área de red.
- *Base única*: para recibir correcciones RTK de una base única.
- *Config externa*: cuando el receptor utiliza un programa externo para configurar correcciones RTK.

Si selecciona el tipo *MAGNET Relay*, creará una configuración especial adicional con algunas variaciones respecto a la configuración de *Red*. Para ver la descripción del tipo, consulte [MAGNET Relay](#).

4. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añade un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emergente que se



muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá las pantallas correspondientes para crear la configuración de *Red RTK*.

## 2. Red RTK: Fab. Receptor

1. Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor móvil en la lista de los campos **Móvil**.  
Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
2. Marque la casilla **Postproceso** para almacenar los archivos de datos brutos (\*.tps) de los receptores base y móvil.
3. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 3. Red RTK: Receptor móvil

Para configurar el receptor móvil:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*. Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
2. En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.

- 
4. En la lista **Protocolo**, seleccione el protocolo para la transmisión de datos: *TCP/IP, NTRIP, NTRIP 1.0, CSD (llamada de datos)*.
  5. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
  6. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
  7. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
  8. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 4. Red RTK: Módem móvil

Para configurar la conexión módem:

1. Seleccione *Receptor* o *Terminal* dependiendo del módem que vaya a utilizar para la comunicación.
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 5. Red RTK: Radio móvil

La radio móvil se utiliza para recibir correcciones diferenciales. Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*). El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

Para configurar el módem de radio:

1. En el campo **Tipo Dispositivo**, seleccione qué tipo de módem de radio utilizará: *Celular Interno* o *Celular Externo*.
2. En el campo **Modelo Dispositivo**, seleccione el modelo del módem (Topcon Genérico, HiPer SR, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3). Para receptores HiPer SR, el módem de *ENLACE Largo* no necesita ajustes adicionales.
3. Para *Celular Externo*, especifique la velocidad **Vel.** del **Puerto** al que se conectará la radio y especifique la **Parid.**, el número de bits de **Datos** y el número de bits de **Parada** específicos del módem conectado.

Nota: En ocasiones, durante la conexión por módem, no es posible ajustar la velocidad de transmisión en la selección «Automática» del módem. En tal caso, el software emite un mensaje de error: «La velocidad de transmisión del módem no se ha podido determinar automáticamente. Ejecute TRU (para

---

más información, consulte la Ayuda) o especifique la velocidad de transmisión en la configuración». Consulte [aquí](#) cómo resolver este problema.

4. Si utiliza un módem celular externo AirLink CDMA o GPRS, seleccione la opción *Registro de módem* del



menú emergente que aparece pulsando en la esquina superior izquierda para registrar el módem de radio. [Más...](#)

5. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes pre-determinados.
6. Pulse en **Siguiente** para especificar la dirección de Internet según sea necesario.

## 6. Red RTK: Dirección Internet

En este cuadro de diálogo puede configurar los ajustes de la conexión a Internet:

1. Introduzca la **dirección** de Internet que se utilizará para la conexión.
2. Si es necesario, introduzca una **etiqueta** para la dirección que se muestra en la lista de direcciones.
3. Puede elegir la dirección deseada en el campo **Lista de direcciones**. Para añadir la dirección a la **lista de direcciones**, pulse el botón *Agregar nueva*. Para eliminar una dirección de la **lista de direcciones**, seleccione la dirección deseada y pulse el botón *Borrar*.
4. Seleccione la casilla **Usar GPUID** para enviar un mensaje GPUID a SAPOS Germany según sea necesario. [Más...](#)
5. Pulse en **Siguiente** para seguir personalizando la conexión a Internet.

## 7. Red RTK: Reg. Info

En este diálogo debe introducir la información de inicio de sesión:

1. Introduzca una **contraseña** para iniciar sesión en el servidor seleccionado.
2. En este diálogo también puede bloquear/desbloquear la contraseña. Para hacerlo, seleccione la opción [Blo-](#)

[quear credenciales](#) del menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda. Si utiliza esta opción, el campo **Contraseña** mostrará «\*Bloqueada\*».



3. Para desbloquear la contraseña, haga clic en  en la esquina superior izquierda, seleccione la opción [Bloquear credenciales](#) y escriba la contraseña en el campo **Introduzca Contraseña**.
4. Pulse en **Siguiente** para seguir personalizando la conexión interna.

---

## 8. Red RTK: GPUID Info

Si fuese necesario, introduzca su información de **Id** para que SAPOS Alemania compruebe si está usando la red de referencia de SAPOS para mediciones de catastro o ingeniería.

## 9. Red RTK: Llamada Módem

En este cuadro de diálogo puede configurar parámetros para la conexión a Internet por marcación:

1. Seleccione el **Proveedor** de la lista desplegable.
2. Introduzca el **Número de marcación** necesario para establecer la conexión de internet.
3. Introduzca el **ID de usuario** para el servidor.
4. Introduzca la **Contraseña** para iniciar sesión en el servidor con el *usuario* introducido.
5. Introduzca el número **PIN** para el servidor
6. Dado el caso, introduzca el **APN**.
7. Para establecer los valores predeterminados, pulse en el botón **Predeterminados**.

## 10. Red RTK: Configuración PP móvil

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario*: podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *Red RTK* son 5 segundos.
4. **Inicio reg:** si selecciona *Manual*, pulse en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#) para iniciar el registro de datos brutos. Si selecciona *Automático*, el registro de datos comenzará automáticamente tras pulsar en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#).
5. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.

- 
6. **Correcciones reg:** si la casilla está seleccionada, los datos de corrección del receptor base se guardarán en:
    - el archivo tps actual si está utilizando el módem del receptor;
    - el archivo *corrections.bin* de la carpeta *Trabajos / <nombre del trabajo actual>* si está utilizando el módem del controlador.
  7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 11. Red RTK: Tiempos Inic

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 12. Red RTK: Registro Topo

Durante un registro fijo en tiempo real, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso** se activará

pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente:** marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo

- 
- mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
  3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 13. Red RTK: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico Red RTK:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
  - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 15 metros.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 14. Red RTK: Ajustes de replanteo

Para configurar los parámetros que se utilizarán durante un replanteo GPS:

1. En el campo **Tolerancia Distancia Horizontal**, introduzca el valor de tolerancia de distancia horizontal. Se utiliza para determinar cuándo se está suficientemente cerca del punto para que se muestre la diana.
2. En el campo **Orientación pantalla** puede seleccionar la orientación de la pantalla durante el replanteo:
  - *Norte*: el extremo superior de la pantalla se orienta hacia el norte durante la sesión de replanteo.
  - *Según movimiento*: el extremo superior de la pantalla se orienta a la dirección del movimiento durante la sesión de replanteo.
  - *Moviendo Dir + Norte*: es similar a la opción *Según movimiento*, pero la pantalla se orienta hacia el *Norte* cuando se encuentra a menos de tres metros del punto de diseño.
  - *Punto/acimut*: si selecciona este tipo de orientación, el campo *Pto. Orientación / Ac. Orientación* se añadirá al cuadro de diálogo **Replanteo punto**. Aquí podrá definir un punto o un acimut para orientar el extremo superior de la pantalla.

3. En la lista desplegable **Mostrar referencia**, seleccione un objeto que se mostrará en el modo *Vista normal*.
4. Opcionalmente, puede especificar un icono para el punto replanteado. Para hacerlo, seleccione la opción



[Mostrar](#) del menú emergente que se muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

## 15. Red RTK: Replanteo

Durante un procedimiento de replanteo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos replanteados en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso** se

activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente**: marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento**: marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red RTK*.

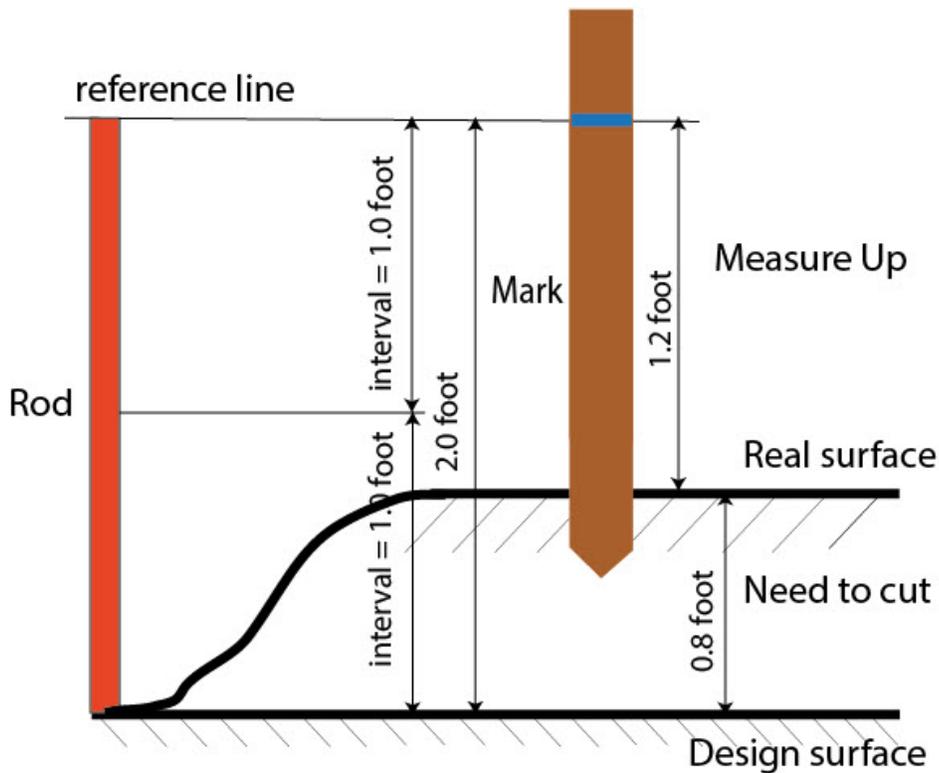
## 16. Red RTK: Marcas de replanteo pendiente

Este diálogo permite marcar la replanificación pendiente con el redondeo de cielo de los valores decimales de desmonte/terraplén a un número par de pies (o metros).

Para configurar los ajustes para marcar:

1. En el campo **Longitud de replanteo**, introduzca la longitud de trabajo del replanteo.
2. En el campo **Espaciado superior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva superior del replanteo para las marcas.
3. En el campo **Espaciado inferior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva inferior del replanteo para las marcas.
4. En el campo **Intervalo de desmonte/terraplén**, introduzca un número par para el redondeo del desmonte/terraplén.
5. Si se cumple con todos los requisitos, al pulsar en **Siguiente** se abrirá **Ajustes de replanteo**. [Más..](#)

Por ejemplo, si el desmonte es de 0,8 y el espacio inferior es de 0,5, lo redondearemos a un desmonte de 2,0 (asumiendo un intervalo de 1,0) y colocaremos la marca a 1,2 sobre el nivel del suelo:



---

## 17. Red RTK: Ajustes de replanteo

En los campos *Grabar Pto replanteo* como puede establecer los parámetros para almacenar los puntos replanteados:

1. En el campo **Punto**, seleccione un método para establecer el nombre del primer punto replanteado. El nombre del punto inicial se puede establecer como:
  - *Nombre del punto de diseño.*
  - *Nombre del siguiente punto.*
  - *Punto de diseño con un prefijo predefinido* (lo que significa, *stk\_01*, donde «*stk\_*» es el prefijo).
  - *Punto de diseño con un sufijo predefinido.* La elección del prefijo o sufijo predeterminado solo aparece cuando el elemento correspondiente se elige en el menú desplegable.
  - *Pto Diseño y Constante.* Se puede añadir una constante numérica especificada para generar automáticamente el nombre del punto replanteado. Por ejemplo, si la constante específica es 1000, y el punto de diseño es 100, el punto replanteado se podría nombrar como 1100 (es decir, 100 + 1000). Si el punto de diseño es alfanumérico, la constante se añade al nombre. Por ejemplo, para el punto de diseño ALPHA, el punto replanteado correspondiente se denominará ALPHA1000.
  - *Inicio Rango.* Puede seleccionar cualquier valor de inicio de un rango.
2. La **Nota** se puede configurar tanto con el nombre del punto *diseño*, con el *punto diseño con un prefijo* o con el *punto diseño con un sufijo*. También se puede tratar de información *Estación & Offset*. Si la opción *Estación & Offset* está activada, aparecerá una casilla para introducir un prefijo alfanumérico. Para Estados Unidos, el prefijo es «*Est*», para los mercados internacionales el prefijo es «*Cha*», y para los mercados Coreano/Japonés, el prefijo es «*No*». Con esta opción activada, dependiendo de la elección del prefijo, MAGNET Field genera automáticamente una nota para cada punto replanteado: *Sta5+5.5R5.0*, *Cha505.5R5.0* o *No.5+5.5R5.0*, respectivamente.

## 18. Red RTK: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites que se utilizará para calcular posiciones para soluciones autónomas, DGPS y RTK:

- 
- **TODOS:**
    - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
    - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
      - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
    - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
    - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
    - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
  - **GPS** : Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - **GPS+GLONASS**:
    - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
    - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
      - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - **GPS + BDS**:
    - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - **GPS + GLONASS + BDS**:
    - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
    - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
      - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
    - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

---

## 19. Red RTK: Avanzado

En este cuadro de diálogo puede seleccionar los parámetros de procesamiento de señales y ajustes RTK.

- Desde la **Posición RTK**, seleccione el método de definición de correcciones RTK:
  - Extrapolación* (descritas en ocasiones como correcciones asíncronas): el motor RTK extrapolará las medidas de fase portadora de la estación base a la época actual (tenga en cuenta que las fases portadoras reales medidas en la base no se pueden transmitir ni recibir en el móvil de forma instantánea). La precisión de posicionamiento final puede ser algo menor debido a errores de extrapolación adicionales, que pueden alcanzar algunos milímetros en vertical y horizontal en un segundo momento de extrapolación.
  - o
  - Épocas coincidentes* (descritas en ocasiones como correcciones síncronas): el motor RTK no extrapola las fases portadoras de la estación base en el cálculo de posiciones. En su lugar, el motor calculará una posición con retardo o emitirá simplemente la posición independiente actual (mientras espera nuevos mensajes RTCM/CMR de la estación base). Tenga en cuenta que la posición con retardo se calcula para el tiempo (época) al que correspondan las últimas medidas de fase portadora de la estación base recibidas. Las precisiones que pueden alcanzarse en el modo con retardo normalmente son iguales a las de la cinemática de postprocesado.
- De forma predeterminada, **Reducción multitrayecto** está seleccionado para habilitar el uso de una técnica de procesamiento de señal especial para la reducción de la fase de código C/A multitrayecto y la fase portadora C/A multitrayecto. Esta opción resulta útil para recopilar datos brutos cerca de objetos metálicos, árboles o edificios altos.
- Marque la casilla **Ambiente cubierto** para permitir que el motor RTK utilice umbrales menos estrictos cuando filtre las medidas de valores atípicos. Este modo se recomienda cuando se trabaje bajo cubierta de árbol o en otros casos de multitrayecto importante.
- Si el receptor GNSS está recogiendo datos brutos en un entorno con muchas vibraciones, recomendamos seleccionar **Ambiente de alta vibración (QLL)** para habilitar la tecnología Quartz Lock Loop que minimiza los impactos inducidos por la vibración en la capacidad de adquisición y seguimiento del receptor de TPS.
- En la lista desplegable **Fab. Estación Base**, seleccione el fabricante del Receptor Base para designar el Fab. Receptor (Clase IGS) utilizado por el receptor móvil para dar cuenta de los sesgos GLONASS.
  - Por defecto, está configurado como *Detección automática* para anular el Fab. Base detectado automáticamente por el receptor móvil cuando la base transmite esta información. El mensaje 1033 del formato RTCM contiene esta información.
  - Si la estación base no transmite el nombre del fabricante del receptor base, tendrá que seleccionar el nombre del fabricante correspondiente en la lista desplegable.

Nota: Si el nombre del fabricante del receptor base es incorrecto, podría darse una solución Flotante.

- Opcionalmente, puede seleccionar los ajustes del motor RTK. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes](#)



- [RTK](#) del menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.
7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la última pantalla para crear la configuración de *Red RTK*.

## 20. Red RTK: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición:** cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.
4. **Obtener la calidad de la señal y el nombre del operador:** si se selecciona, el indicador de la calidad de la señal y el nombre del operador aparecerán en la pestaña *Red* del cuadro de diálogo *Conexiones*.
5. **Desconexión automática del servidor:** cuando está seleccionado (por defecto), se realiza una desconexión automática del servidor cuando lo desconecta del receptor.
6. **Reiniciar el contador de épocas si la solución cambia:** cuando se selecciona, el conteo de épocas parará si la solución especificada se pierde y se recupera después de encontrarse.

## Registro RTK

El registro Cinemático en tiempo real implica utilizar un par de receptores que funcionan de manera simultánea y un enlace de radio establecido entre los dos receptores. Desde un punto de vista funcional, los dos receptores serán diferentes entre sí. Uno de los receptores (una base) está situado en un punto fijo con coordenadas conocidas. El receptor base transmitirá los datos de corrección a través de un enlace de radio al receptor móvil para calcular coordenadas de alta precisión en el móvil.

### 1. RTK: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *RTK*.
3. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emer-



- gente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

---

## 2. RTK: Fab. Receptor

1. Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor base y el móvil en la lista de los campos **Base** y **Móvil**.  
Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
2. Marque la casilla **Postproceso** para almacenar los archivos de datos brutos (\*.tps) de los receptores base y móvil.
3. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 3. RTK: Receptor base

Para configurar el receptor base:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.
2. En la lista **Modelo receptor**, seleccione el modelo del receptor base que está usando e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista **Formato RTK**, seleccione el formato para los datos de corrección diferenciales que transmitirá la radio base. El formato RTCM MSM es admisible en los receptores GNSS Topcon con versión de firmware 4.5 y posteriores. Este formato permite crear datos de corrección con medidas de los sistemas de satélites GPS, GLONASS y BeiDou.
5. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor base utilizada.
6. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
7. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
8. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda.

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 4. RTK: Base PP

Este cuadro de diálogo se abre al seleccionar la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca la información para el registro de datos brutos en el receptor base.

- 
1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
    - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
    - *Definido por el usuario:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará tras pulsar en el botón **Iniciar Base** del cuadro de diálogo **Iniciar Base**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Registro Observ.**, en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
  2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
  3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *RTK* son 5 segundos.
  4. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
  5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 5. RTK: Radio base

La radio base se utiliza para transmitir correcciones diferenciales. Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*), módem UHF (*Radio*) o *LongLINK* para el receptor HiPer SR. El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

Para configurar el módem de radio:

1. En el campo **Tipo Dispositivo**, seleccione qué tipo de módem de radio utilizará: *Radio interna*, *Celular interno*, *Radio externa*, *Celular externo* (Topcon Genérico, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3).
2. En el campo **Modelo Dispositivo**, seleccione el modelo del módem (Topcon Genérico, HiPer SR, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3). Para receptores HiPer SR, el módem de *ENLACE Largo* no necesita ajustes adicionales.
3. Para *Radio interna*, *Radio externa* y *Celular externo*, especifique la velocidad **Vel.** para el **Puerto** del receptor al que se conectará la radio.

Nota: En ocasiones, durante la conexión por módem, no es posible ajustar la velocidad de transmisión en la selección «Automática» del módem. En tal caso, el software emite un mensaje de error: «*La velocidad de transmisión del módem no se ha podido determinar automáticamente. Ejecute TRU (para más información, consulte la Ayuda) o especifique la velocidad de transmisión en la configuración.*». Consulte [aquí](#) cómo resolver este problema.

4. Para *Radio externa* y *Celular externo*, especifique los parámetros de comunicación del **Puerto** del receptor al que se conecte la radio: **Paridad**, número de bits de **Datos** y número de bits de **Parada**, específicos del módem conectado.
5. Si utiliza un módem celular externo AirLink CDMA o GPRS, seleccione la opción *Registro de módem* del menú emergente que aparece pulsando  en la esquina superior izquierda para registrar el módem de radio. [Más...](#)
6. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes predeterminados.

- 
7. Pulse en **Siguiente** para especificar los [parámetros de radio del módem base y móvil](#) según sea necesario.

## RTK: parámetros de radio base y móvil

El tipo de cuadro de diálogo depende del tipo de módem seleccionado para el receptor base o radio. Pulse en el tipo de módem deseado para recibir instrucciones sobre la configuración de los parámetros del módem:

1. Radio interna:
  - [UHF Digital/UHF Digital II](#)
  - [FH 915 Plus](#)
  - [Satel](#)
2. Internal Cellular
  - [Auto, UHF Digital I/II GSM, FH915 + GSM, GSM interno general, Satel GSM](#)
  - [UHF Digital CDMA](#)
  - [TCP/IP](#)
3. Radio externa
  - [RE-S1](#)
  - [Satel, SRL-35](#)
  - [TR-35](#)
4. Celular externo
  - [AirLink CDMA \(MUDP\) para base](#)
  - [AirLink GPRS para móvil](#)
  - [AirLink CDMA para móvil](#)
  - [Generic CDMA para móvil](#)
  - [Generic GSM, MultiTech GSM, Siemens TC35](#)
  - [TCP/IP para base](#)

Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*) o módem UHF (*Radio*). El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

## 6. RTK: Receptor móvil

Para configurar el receptor móvil:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*. Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
2. En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.

- 
4. En la lista **Formato RTK**, seleccione el formato para los datos de corrección diferenciales que recibirá el módem de radio móvil.
  5. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
  6. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
  7. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
  8. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 7. RTK: Módem móvil

Para configurar la conexión módem:

1. Seleccione *Receptor* o *Terminal* dependiendo del módem que vaya a utilizar para la comunicación.
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 8. RTK: Radio móvil

La radio móvil se utiliza para recibir correcciones diferenciales. Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*) o módem UHF (*Radio*). El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

Para configurar el módem de radio:

1. En el campo **Tipo Dispositivo**, seleccione qué tipo de módem de radio utilizará: *Radio interna*, *Celular interno*, *Radio externa*, *Celular externo* (Topcon Genérico, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3).
2. En el campo **Modelo Dispositivo**, seleccione el modelo del módem (Topcon Genérico, HiPer SR, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3). Para receptores HiPer SR, el módem de *ENLACE Largo* no necesita ajustes adicionales.
3. Para *Radio interna*, *Radio externa* y *Celular externo*, especifique la velocidad **Vel.** para el **Puerto** al que se conectará la radio.

Nota: En ocasiones, durante la conexión por módem, no es posible ajustar la velocidad de transmisión en la selección «Automática» del módem. En tal caso, el software emite un mensaje de error: «La velocidad de transmisión del módem no se ha podido determinar automáticamente. Ejecute TRU (para más información, consulte la Ayuda) o especifique la velocidad de transmisión en la configuración». Consulte [aquí](#) cómo resolver este problema.

4. Para *Radio externa* y *Celular externo*, especifique los parámetros de comunicación del **Puerto** del receptor al que se conecte la radio: **Paridad**, número de bits de **Datos** y número de bits de **Parada**, específicos del módem conectado.
5. Si utiliza un módem celular externo AirLink CDMA o GPRS, seleccione la opción *Registro de módem* del menú emergente que aparece pulsando  en la esquina superior izquierda para registrar el módem de radio. [Más...](#)
6. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes pre-determinados.
7. Pulse en **Siguiente** para especificar los [parámetros de radio del módem base y móvil](#) según sea necesario.

## 9. RTK: Configuración PP móvil

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario*: podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *RTK* son 5 segundos.
4. **Inicio reg:** si selecciona *Manual*, pulse en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#) para iniciar el registro de datos brutos. Si selecciona *Automático*, el registro de datos comenzará automáticamente tras pulsar en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#).
5. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
6. **Correcciones reg:** si la casilla está seleccionada, los datos de corrección del receptor base se guardarán en:
  - el archivo tps actual si está utilizando el módem del receptor;
  - el archivo *corrections.bin* de la carpeta *Trabajos / <nombre del trabajo actual>* si está utilizando el módem del controlador.
7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

---

## 10. RTK: Tiempos Inic

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 11. RTK: Registro Topo

Durante un registro fijo en tiempo real, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso**

se activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente**: marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento**: marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.

- 
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 12. RTK: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico RTK:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
  - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 1 metro.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

## 13. RTK: Ajustes de replanteo

Para configurar los parámetros que se utilizarán durante un replanteo GPS:

1. En el campo **Tolerancia Distancia Horizontal**, introduzca el valor de tolerancia de distancia horizontal. Se utiliza para determinar cuándo se está suficientemente cerca del punto para que se muestre la diana.
2. En el campo **Orientación pantalla** puede seleccionar la orientación de la pantalla durante el replanteo:
  - *Norte*: el extremo superior de la pantalla se orienta hacia el norte durante la sesión de replanteo.
  - *Según movimiento*: el extremo superior de la pantalla se orienta a la dirección del movimiento durante la sesión de replanteo.
  - *Moviendo Dir + Norte*: es similar a la opción *Según movimiento*, pero la pantalla se orienta hacia el *Norte* cuando se encuentra a menos de tres metros del punto de diseño.
  - *Punto/acimut*: si selecciona este tipo de orientación, el campo *Pto. Orientación / Ac. Orientación* se añadirá al cuadro de diálogo **Replantear punto**. Aquí podrá definir un punto o un acimut para orientar el extremo superior de la pantalla.
3. En la lista desplegable **Mostrar referencia**, seleccione un objeto que se mostrará en el modo *Vista normal*.
4. Opcionalmente, puede especificar un icono para el punto replanteado. Para hacerlo, seleccione la opción



[Mostrar](#) del menú emergente que se muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

---

## 14. RTK: Replanteo

Durante un procedimiento de replanteo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos replanteados en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Pre-**

**ciso** se activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente**: marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento**: marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.

Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón  desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *RTK*.

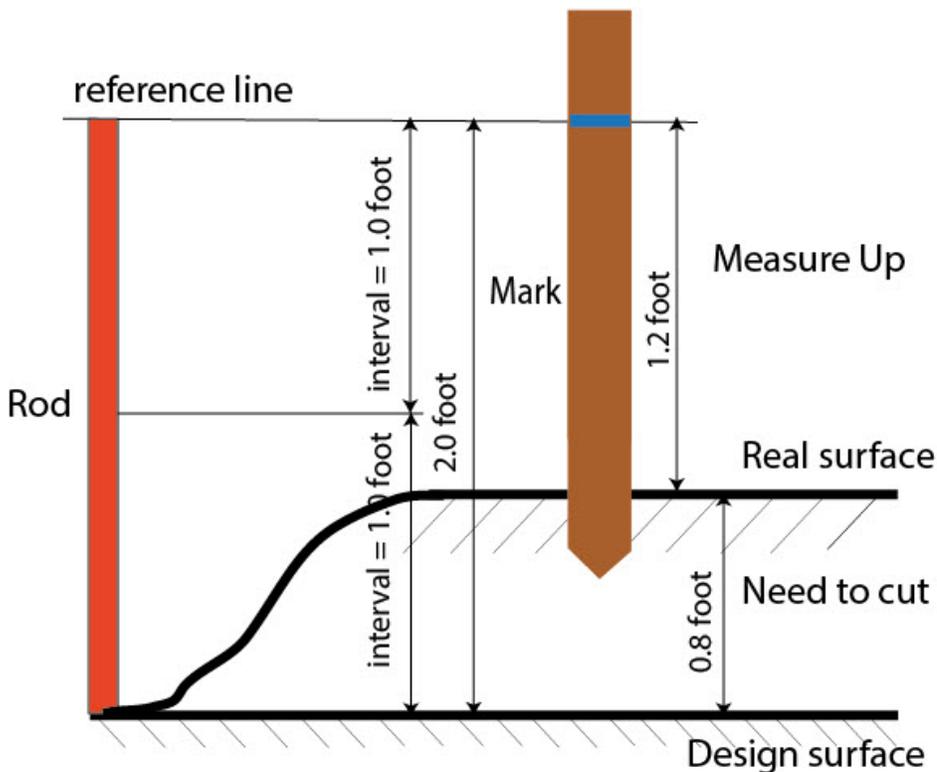
## 15. RTK: Marcas de replanteo pendiente

Este diálogo permite marcar la replanificación pendiente con el redondeo de cielo de los valores decimales de desmonte/terraplén a un número par de pies (o metros).

Para configurar los ajustes para marcar:

1. En el campo **Longitud de replanteo**, introduzca la longitud de trabajo del replanteo.
2. En el campo **Espaciado superior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva superior del replanteo para las marcas.
3. En el campo **Espaciado inferior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva inferior del replanteo para las marcas.
4. En el campo **Intervalo de desmonte/terraplén**, introduzca un número par para el redondeo del desmonte/terraplén.
5. Si se cumple con todos los requisitos, al pulsar en **Siguiente** se abrirá **Ajustes de replanteo**. [Más..](#)

Por ejemplo, si el desmonte es de 0,8 y el espacio inferior es de 0,5, lo redondearemos a un desmonte de 2,0 (asumiendo un intervalo de 1,0) y colocaremos la marca a 1,2 sobre el nivel del suelo:



---

## 16. RTK: Ajustes de replanteo

En los campos *Grabar Pto replanteo como* puede establecer los parámetros para almacenar los puntos replanteados:

1. En el campo **Punto**, seleccione un método para establecer el nombre del primer punto replanteado. El nombre del punto inicial se puede establecer como:
  - *Nombre del punto de diseño.*
  - *Nombre del siguiente punto.*
  - *Punto de diseño con un prefijo predefinido* (lo que significa, *stk\_01*, donde «*stk\_*» es el prefijo).
  - *Punto de diseño con un sufijo predefinido.* La elección del prefijo o sufijo predeterminado solo aparece cuando el elemento correspondiente se elige en el menú desplegable.
  - *Pto Diseño y Constante.* Se puede añadir una constante numérica especificada para generar automáticamente el nombre del punto replanteado. Por ejemplo, si la constante específica es 1000, y el punto de diseño es 100, el punto replanteado se podría nombrar como 1100 (es decir, 100 + 1000). Si el punto de diseño es alfanumérico, la constante se añade al nombre. Por ejemplo, para el punto de diseño ALPHA, el punto replanteado correspondiente se denominará ALPHA1000.
  - *Inicio Rango.* Puede seleccionar cualquier valor de inicio de un rango.
2. La **Nota** se puede configurar tanto con el nombre del punto *diseño*, con el *punto diseño con un prefijo* o con el *punto diseño con un sufijo*. También se puede tratar de información *Estación & Offset*. Si la opción *Estación & Offset* está activada, aparecerá una casilla para introducir un prefijo alfanumérico. Para Estados Unidos, el prefijo es «*Est*», para los mercados internacionales el prefijo es «*Cha*», y para los mercados Coreano/Japonés, el prefijo es «*No*». Con esta opción activada, dependiendo de la elección del prefijo, MAGNET Field genera automáticamente una nota para cada punto replanteado: Sta5+5.5R5.0, Cha505.5R5.0 o No.5+5.5R5.0, respectivamente.

## 17. RTK: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites que se utilizará para calcular posiciones para soluciones autónomas, DGPS y RTK:

- *TODOS*:
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- *GPS* : satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- *GPS+GLONASS*:
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
- *GPS + BDS*:
  - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
- *GPS + GLONASS + BDS*:
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

---

## 18. RTK: Avanzado

En este cuadro de diálogo puede seleccionar los parámetros de procesamiento de señales y ajustes RTK.

- Desde la **Posición RTK**, seleccione el método de definición de correcciones RTK:
  - Extrapolación* (descritas en ocasiones como correcciones asíncronas): el motor RTK extrapolará las medidas de fase portadora de la estación base a la época actual (tenga en cuenta que las fases portadoras reales medidas en la base no se pueden transmitir ni recibir en el móvil de forma instantánea). La precisión de posicionamiento final puede ser algo menor debido a errores de extrapolación adicionales, que pueden alcanzar algunos milímetros en vertical y horizontal en un segundo momento de extrapolación.
  - o
  - Épocas coincidentes* (descritas en ocasiones como correcciones síncronas): el motor RTK no extrapola las fases portadoras de la estación base en el cálculo de posiciones. En su lugar, el motor calculará una posición con retardo o emitirá simplemente la posición independiente actual (mientras espera nuevos mensajes RTCM/CMR de la estación base). Tenga en cuenta que la posición con retardo se calcula para el tiempo (época) al que correspondan las últimas medidas de fase portadora de la estación base recibidas. Las precisiones que pueden alcanzarse en el modo con retardo normalmente son iguales a las de la cinemática de postprocesado.
- De forma predeterminada, **Reducción multitrayecto** está seleccionado para habilitar el uso de una técnica de procesamiento de señal especial para la reducción de la fase de código C/A multitrayecto y la fase portadora C/A multitrayecto. Esta opción resulta útil para recopilar datos brutos cerca de objetos metálicos, árboles o edificios altos.
- Marque la casilla **Ambiente cubierto** para permitir que el motor RTK utilice umbrales menos estrictos cuando filtre las medidas de valores atípicos. Este modo se recomienda cuando se trabaje bajo cubierta de árbol o en otros casos de multitrayecto importante.
- Si el receptor GNSS está recogiendo datos brutos en un entorno con muchas vibraciones, recomendamos seleccionar **Ambiente de alta vibración (QLL)** para habilitar la tecnología Quartz Lock Loop que minimiza los impactos inducidos por la vibración en la capacidad de adquisición y seguimiento del receptor de TPS.
- En la lista desplegable **Fab. Estación Base**, seleccione el fabricante del Receptor Base para designar el Fab. Receptor (Clase IGS) utilizado por el receptor móvil para dar cuenta de los sesgos GLONASS.
  - Por defecto, está configurado como *Detección automática* para anular el Fab. Base detectado automáticamente por el receptor móvil cuando la base transmite esta información. El mensaje 1033 del formato RTCM contiene esta información.
  - Si la estación base no transmite el nombre del fabricante del receptor base, tendrá que seleccionar el nombre del fabricante correspondiente en la lista desplegable.

Nota: Si el nombre del fabricante del receptor base es incorrecto, podría darse una solución Flo-tante.

- Opcionalmente, puede seleccionar los ajustes del motor RTK. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajus-](#)



- [tes RTK](#) del menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.
7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la última pantalla para crear la configuración de *RTK*.

## 19. RTK: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición**: cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.
2. **Mensaje para altura de antena**: cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
3. **Avisar al almacenar punto**: Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.
4. **Reiniciar el contador de épocas si la solución cambia**: cuando se selecciona, el conteo de épocas parará si la solución especificada se pierde y se recupera después de encontrarse.
5. **Desconexión automática al LINKLong**: cuando está seleccionado (por defecto), se realiza una desconexión automática del servidor cuando lo desconecta del receptor en un registro de Red.

## RedDGPS

El Diferencial GPS de Red implica el uso de correcciones de pseudodistancia recibidas desde las redes de estación de referencia operativa del GPS diferencial. La configuración del tipo de registro de Red DGPS es similar a Red RTK. La diferencia es que los datos MAC no se utilizan y que las soluciones DGPS se derivan del registro de Red DGPS

### 1. Red DGPS: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *Red DGPS*.
3. En el campo **Correcciones**, seleccione el tipo de datos de corrección que se utilizarán para el registro.
  - *MAGNET Relay* para transmitir/recibir correcciones RTK usando TCP/IP a través de la conexión de datos celular.
  - *VRS*: para recibir datos de la Estación virtual de referencia.
  - *FKP*: para utilizar correcciones de área de red.
  - *Base única*: para recibir correcciones RTK de una base única.
  - *Config externa*: cuando el receptor utiliza un programa externo para configurar correcciones RTK.

Si selecciona el tipo *MAGNET Relay*, creará una configuración especial adicional con algunas variaciones respecto a la configuración de *Red*. Para ver la descripción del tipo, consulte [MAGNET Relay](#).

- 
- Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emer-



gente que se muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

- Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá las pantallas correspondientes para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 2. Red DGPS: Fab. Receptor

- Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor móvil en la lista de los campos **Móvil**.  
Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
- Marque la casilla **Postproceso** para almacenar los archivos de datos brutos (\*.tps) de los receptores base y móvil.
- Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 3. Red DGPS: Receptor Móvil

Para configurar el receptor móvil:

- La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.  
Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
- En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
- Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
- En la lista **Protocolo**, seleccione el protocolo para la transmisión de datos: *TCP/IP*, *NTRIP*, *NTRIP 1.0*, *CSD (llamada de datos)*.
- En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
- Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
- Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
- Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar  en la esquina superior izquierda.

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 4. Red DGPS: Módem móvil

Para configurar la conexión módem:

1. Seleccione *Receptor* o *Terminal* dependiendo del módem que vaya a utilizar para la comunicación.
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 5. Red DGPS: Radio móvil

La radio móvil se utiliza para recibir correcciones diferenciales. Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*). El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

Para configurar el módem de radio:

1. En el campo **Tipo Dispositivo**, seleccione qué tipo de módem de radio utilizará: *Celular Interno* o *Celular Externo*.
2. En el campo **Modelo Dispositivo**, seleccione el modelo del módem (Topcon Genérico, HiPer SR, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3). Para receptores HiPer SR, el módem de *ENLACE Largo* no necesita ajustes adicionales.
3. Para *Celular Externo*, especifique la velocidad **Vel.** del **Puerto** al que se conectará la radio y especifique la **Parid.**, el número de bits de **Datos** y el número de bits de **Parada** específicos del módem conectado.

Nota: En ocasiones, durante la conexión por módem, no es posible ajustar la velocidad de transmisión en la selección «Automática» del módem. En tal caso, el software emite un mensaje de error: «*La velocidad de transmisión del módem no se ha podido determinar automáticamente. Ejecute TRU (para más información, consulte la Ayuda) o especifique la velocidad de transmisión en la configuración*». Consulte [aquí](#) cómo resolver este problema.

4. Si utiliza un módem celular externo AirLink CDMA o GPRS, seleccione la opción *Registro de módem* del



menú emergente que aparece pulsando  en la esquina superior izquierda para registrar el módem de radio. [Más...](#)

5. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes pre-determinados.
6. Pulse en **Siguiente** para especificar la dirección de Internet según sea necesario.

---

## 6. Red DGPS: Dirección Internet

En este cuadro de diálogo puede configurar los ajustes de la conexión a Internet:

1. Introduzca la **dirección** de Internet que se utilizará para la conexión.
2. Si es necesario, introduzca una **etiqueta** para la dirección que se muestra en la lista de direcciones.
3. Puede elegir la dirección deseada en el campo **Lista de direcciones**. Para añadir la dirección a la **lista de direcciones**, pulse el botón *Agregar nueva*. Para eliminar una dirección de la **lista de direcciones**, seleccione la dirección deseada y pulse el botón *Borrar*.
4. Seleccione la casilla **Usar GPUIID** para enviar un mensaje GPUIID a SAPOS Germany según sea necesario. [Más...](#)
5. Pulse en **Siguiente** para seguir personalizando la conexión a Internet.

## 7. Red DGPS: Reg. Info

En este diálogo debe introducir la información de inicio de sesión:

1. Introduzca una **contraseña** para iniciar sesión en el servidor seleccionado.
2. En este diálogo también puede bloquear/desbloquear la contraseña. Para hacerlo, seleccione la opción

[Bloquear credenciales](#) del menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda. Si utiliza esta opción, el campo **Contraseña** mostrará «\*Bloqueada\*».

3. Para desbloquear la contraseña, haga clic en  en la esquina superior izquierda, seleccione la opción [Bloquear credenciales](#) y escriba la contraseña en el campo **Introduzca Contraseña**.
4. Pulse en **Siguiente** para seguir personalizando la conexión interna.

## 8. Red DGPS: GPUIID Info

Si fuese necesario, introduzca su información de **Id** para que SAPOS Alemania compruebe si está usando la red de referencia de SAPOS para mediciones de catastro o ingeniería.

## 9. Red DGPS: Llamada Módem

En este cuadro de diálogo puede configurar parámetros para la conexión a Internet por marcación:

1. Seleccione el **Proveedor** de la lista desplegable.
2. Introduzca el **Número de marcación** necesario para establecer la conexión de internet.
3. Introduzca el **ID de usuario** para el servidor.
4. Introduzca la **Contraseña** para iniciar sesión en el servidor con el *usuario* introducido.
5. Introduzca el número **PIN** para el servidor
6. Dado el caso, introduzca el **APN**.
7. Para establecer los valores predeterminados, pulse en el botón **Predefinidos**.

---

## 10. Red DGPS: Configuración PP móvil

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario:* podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *Red DGPS* son 5 segundos.
4. **Inicio reg:** si selecciona *Manual*, pulse en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#) para iniciar el registro de datos brutos. Si selecciona *Automático*, el registro de datos comenzará automáticamente tras pulsar en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#).
5. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
6. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 11. Red RTK: Tiempo Inic

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 12. Red DGPS: Registro Topo

Durante un registro fijo en tiempo real, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso** se activará

---

pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *Red DGPS* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Medir continuamente:** marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *Red DGPS* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón  desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 13. Red DGPS: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico de Red DGPS:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.

- 
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
    - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
    - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 15 metros.
  4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 13. Red DGPS: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico de Red DGPS:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
  - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 15 metros.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 15. Red DGPS: Replanteo

Durante un procedimiento de replanteo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos replanteados en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso** se

activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *Red DGPS* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Medir continuamente:** marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

- 
1. **Solución:** para la configuración de *Red DGPS* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
  2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
  3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Red DGPS*.

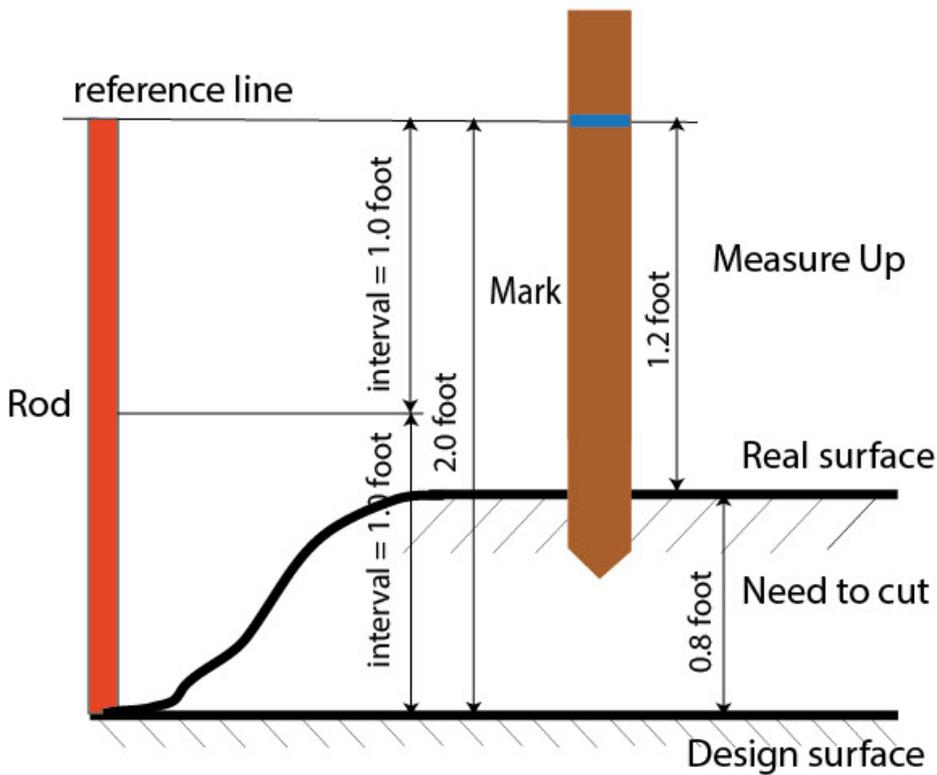
## 16. Red DGPS: Marcas de replanteo pendiente

Este diálogo permite marcar la replanificación pendiente con el redondeo de cielo de los valores decimales de desmonte/terraplén a un número par de pies (o metros).

Para configurar los ajustes para marcar:

1. En el campo **Longitud de replanteo**, introduzca la longitud de trabajo del replanteo.
2. En el campo **Espaciado superior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva superior del replanteo para las marcas.
3. En el campo **Espaciado inferior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva inferior del replanteo para las marcas.
4. En el campo **Intervalo de desmonte/terraplén**, introduzca un número par para el redondeo del desmonte/terraplén.
5. Si se cumple con todos los requisitos, al pulsar en **Siguiente** se abrirá **Ajustes de replanteo**. [Más..](#)

Por ejemplo, si el desmonte es de 0,8 y el espacio inferior es de 0,5, lo redondearemos a un desmonte de 2,0 (asumiendo un intervalo de 1,0) y colocaremos la marca a 1,2 sobre el nivel del suelo:



## 17. Red DGPS: Ajustes de replanteo

En los campos *Grabar Pto replanteo* como puede establecer los parámetros para almacenar los puntos replanteados:

1. En el campo **Punto**, seleccione un método para establecer el nombre del primer punto replanteado. El nombre del punto inicial se puede establecer como:
  - *Nombre del punto de diseño.*
  - *Nombre del siguiente punto.*
  - *Punto de diseño con un prefijo predefinido* (lo que significa, *stk\_01*, donde «*stk\_*» es el prefijo).
  - *Punto de diseño con un sufijo predefinido.* La elección del prefijo o sufijo predeterminado solo aparece cuando el elemento correspondiente se elige en el menú desplegable.
  - *Pto Diseño y Constante.* Se puede añadir una constante numérica especificada para generar automáticamente el nombre del punto replanteado. Por ejemplo, si la constante específica es 1000, y el punto de diseño es 100, el punto replanteado se podría nombrar como 1100 (es decir, 100 + 1000). Si el punto de diseño es alfanumérico, la constante se añade al nombre. Por ejemplo, para el punto de diseño ALPHA, el punto replanteado correspondiente se denominará ALPHA1000.
  - *Inicio Rango.* Puede seleccionar cualquier valor de inicio de un rango.
2. La **Nota** se puede configurar tanto con el nombre del punto *diseño*, con el *punto diseño con un prefijo* o con el *punto diseño con un sufijo*. También se puede tratar de información *Estación & Offset*. Si la opción *Estación & Offset* está activada, aparecerá una casilla para introducir un prefijo alfanumérico. Para Estados Unidos, el prefijo es «*Est*», para los mercados internacionales el prefijo es «*Cha*», y para los mercados Coreano/Japonés, el prefijo es «*No*». Con esta opción activada, dependiendo de la elección del prefijo,

---

MAGNET Field genera automáticamente una nota para cada punto replanteado: Sta5+5.5R5.0, Cha505.5R5.0 o No.5+5.5R5.0, respectivamente.

## 18. Red DGPS: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites que se utilizará para calcular posiciones para soluciones autónomas y DGPS:

- **TODOS:**
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- **GPS** : Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- **GPS+GLONASS:**
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
- **GPS + BDS:**

- 
- Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma predeterminada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - *GPS + GLONASS + BDS*:
    - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada;
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
    - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
      - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
    - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma predeterminada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

## 19. Red DGPS: Avanzado

En este cuadro de diálogo puede seleccionar los parámetros de procesamiento de señales:

1. De forma predeterminada, **Reducción multirrayecto** está seleccionado para habilitar el uso de una técnica de procesamiento de señal especial para la reducción de la fase de código C/A multirrayecto y la fase portadora C/A multirrayecto. Esta opción resulta útil para recopilar datos brutos cerca de objetos metálicos, árboles o edificios altos.
2. Si el receptor GNSS está recogiendo datos brutos en un entorno con muchas vibraciones, recomendamos seleccionar **Ambiente de alta vibración (QLL)** para habilitar la tecnología Quartz Lock Loop que minimiza los impactos inducidos por la vibración en la capacidad de adquisición y seguimiento del receptor de TPS.
3. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la última pantalla para crear la configuración de *Red DGPS*.

## 20. Red DGPS: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición:** cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.

4. **Obtener la calidad de la señal y el nombre del operador:** si se selecciona, el indicador de la calidad de la señal y el nombre del operador aparecerán en la pestaña *Red* del cuadro de diálogo *Conexiones*.
5. **Desconexión automática del servidor:** cuando está seleccionado (por defecto), se realiza una desconexión automática del servidor cuando lo desconecta del receptor.
6. **Reiniciar el contador de épocas si la solución cambia:** cuando se selecciona, el conteo de épocas parará si la solución especificada se pierde y se recupera después de encontrarse.

## MAGNET Relay

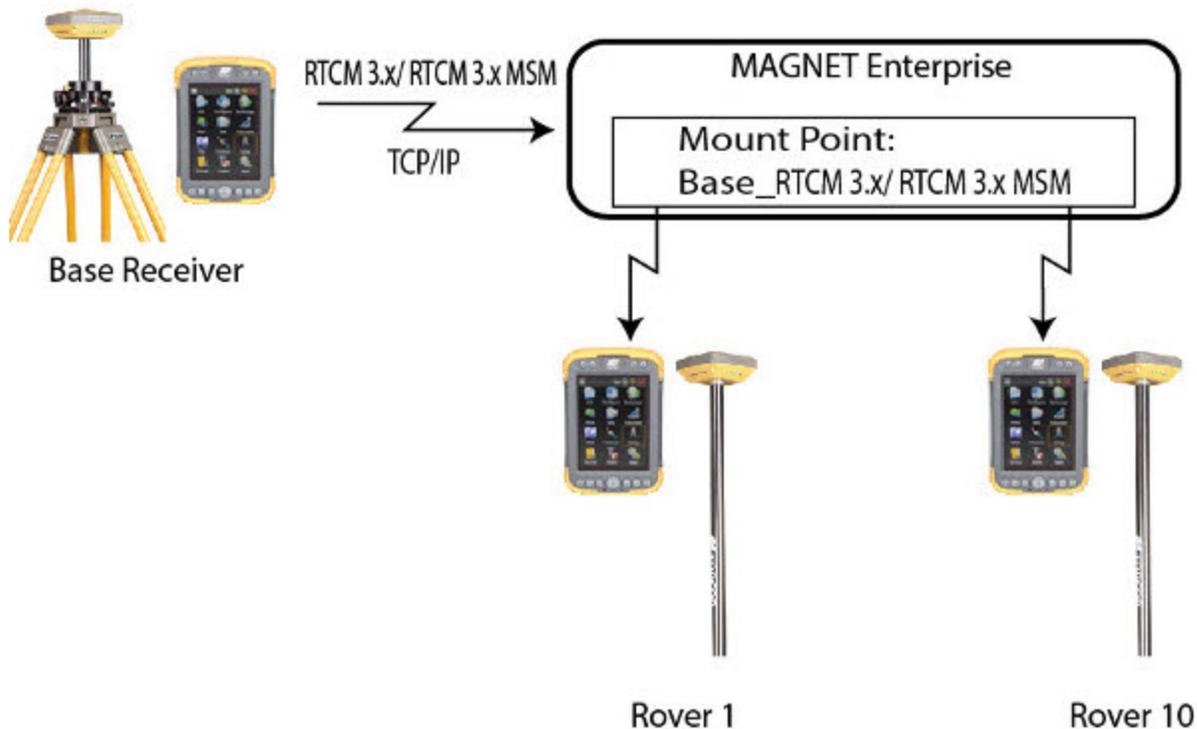
La configuración de MAGNET Relay permite utilizar **cualquier** receptor GNSS Topcon como receptor base para hasta un máximo de diez receptores móviles. En esta configuración no es necesario utilizar una tarjeta SIM con IP fija para el receptor base. Es más, los receptores base y móvil no necesitan módems celulares internos. La comunicación procederá de los módems internos del controlador con MAGNET Field.

La configuración de MAGNET Relay puede utilizarse tras la conexión a MAGNET Enterprise. Para aplicar la configuración, necesitará:

- El nombre de inicio de sesión y la contraseña para el servidor Enterprise.
- La suscripción a MAGNET Relay.

El receptor base transmite los datos de corrección al servidor MAGNET Enterprise; los receptores móviles podrán seleccionar el punto de acceso activo y recibir las correcciones de la base tras su conexión a Enterprise.

MAGNET Relay flow scheme



---

Antes de poner en marcha el receptor base, debe conectar el controlador al servidor MAGNET Enterprise utilizando el módem interno del controlador. Si el receptor tiene un módem celular interno/externo y ha seleccionado el módem del receptor en la configuración, MAGNET Field establecerá automáticamente la conexión del módem del receptor con el servidor MAGNET Enterprise durante el procedimiento **Iniciar Base**. A continuación, puede desconectar el controlador del servidor MAGNET Enterprise; el receptor base seguirá transmitiendo datos de corrección al servidor MAGNET Enterprise utilizando su propio módem. Si el receptor no tiene su propio módem celular interno/externo, seleccione el módem del *Terminal* en la configuración y el controlador transmitirá los datos de corrección al servidor MAGNET Enterprise durante toda la sesión.

Antes de poner en marcha el receptor móvil, debe conectar el controlador al servidor MAGNET Enterprise utilizando el módem interno del controlador. Recomendamos seleccionar el módem del *Terminal* en la configuración. En este caso, el controlador recibirá los datos de corrección del servidor MAGNET Enterprise durante toda la sesión.

## 1. MAGNET Relay: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *Red RTK*.
3. En el campo **Correcciones**, seleccione *MAGNET Relay*
4. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emergente que se



muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.

5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá las pantallas correspondientes para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

---

## 2. MAGNET Relay: Fab. Receptor

1. Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor base y el móvil en la lista de los campos **Base** y **Móvil**.  
Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
2. Marque la casilla **Postproceso** para almacenar los archivos de datos brutos (\*.tps) de los receptores base y móvil.
3. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 3. MAGNET Relay: Receptor base

Para configurar el receptor base:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.
2. En la lista **Modelo receptor**, seleccione el modelo del receptor base que está usando e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista **Formato RTK**, seleccione el formato para los datos de corrección diferenciales que transmitirá la radio base. El formato RTCM MSM es admisible en los receptores GNSS Topcon con versión de firmware 4.5 y posteriores. Este formato permite crear datos de corrección con medidas de los sistemas de satélites GPS, GLONASS y BeiDou.
5. El campo de **Nombre de Relay** muestra el número de serie de la licencia de uso de MAGNET Field y el nombre predefinido de relay en el terminal. Este nombre se usa cuando el servidor Enterprise genera un nombre de punto de acceso en el cuadro de diálogo de Iniciar base. Si todavía no hay un número de serie, se ofrece el nombre de *Relay*.
6. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor base utilizada.
7. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
8. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
9. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar  en la esquina superior izquierda.

- 
10. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 4. MAGNET Relay: Módem base

Para configurar la conexión módem:

1. Seleccione *Receptor* o *Terminal* dependiendo del módem que vaya a utilizar para la comunicación. Si selecciona el módem del receptor, MAGNET Field establecerá automáticamente la conexión del módem del receptor con el servidor MAGNET Enterprise durante el procedimiento **Iniciar Base**. A continuación, puede desconectar el controlador del servidor MAGNET Enterprise; el receptor base seguirá transmitiendo datos de corrección al servidor MAGNET Enterprise utilizando su propio módem.
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 5. MAGNET Relay: Base PP

Este cuadro de diálogo se abre al seleccionar la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca la información para el registro de datos brutos en el receptor base.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará tras pulsar en el botón **Iniciar Base** del cuadro de diálogo [Iniciar Base](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *RTK* son 5 segundos.
4. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 6. MAGNET Relay: Radio Base

La radio base se utiliza para transmitir datos de correcciones al servidor MAGNET Enterprise. El contenido del cuadro de diálogo depende de la sección del módem en el cuadro de diálogo [Config: Módem Base](#):

- Si ha seleccionado el módem receptor, seleccione en el campo **Tipo Dispositivo** *Celular interno* o *Celular externo*.
- Si ha seleccionado el módem de controlador, el módem de controlador celular interno siempre se utilizará para la conexión con la red existente.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

---

## 7. MAGNET Relay: Llamada Módem

En este cuadro de diálogo puede configurar parámetros para la conexión a Internet por marcación:

1. Seleccione el **Proveedor** de la lista desplegable.
2. Introduzca el **Número de marcación** necesario para establecer la conexión de internet.
3. Introduzca el **ID de usuario** para el servidor.
4. Introduzca la **Contraseña** para iniciar sesión en el servidor con el *usuario* introducido.
5. Introduzca el número **PIN** para el servidor
6. Dado el caso, introduzca el **APN**.
7. Para establecer los valores predeterminados, pulse en el botón **Predefinidos**.

## 8. MAGNET Relay: Receptor móvil

Para configurar el receptor móvil:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.  
Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
2. En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista **Protocolo**, siempre queda seleccionado el protocolo *MAGNET Relay*.
5. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
6. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
7. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
8. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 9. MAGNET Relay: Módem móvil

Recomendamos utilizar el controlador de módem para el receptor móvil. En este caso, el controlador recibirá los datos de corrección del servidor MAGNET Enterprise durante toda la sesión.

---

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 10. MAGNET Relay: Radio móvil

La radio móvil se utiliza para recibir correcciones diferenciales del servidor MAGNET Enterprise. Si ha seleccionado el módem de controlador en el cuadro de diálogo [Config: módem móvil](#), el módem de controlador celular interno siempre se utilizará para la conexión con la red existente.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 11. MAGNET Relay: Configuración PP Móvil

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario*: podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *Red RTK* son 5 segundos.
4. **Inicio reg:** si selecciona *Manual*, pulse en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#) para iniciar el registro de datos brutos. Si selecciona *Automático*, el registro de datos comenzará automáticamente tras pulsar en  en los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#).
5. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
6. **Correcciones reg:** si la casilla está seleccionada, los datos de corrección del receptor base se guardarán en:
  - el archivo tps actual si está utilizando el módem del receptor;
  - el archivo *corrections.bin* de la carpeta *Trabajos / <nombre del trabajo actual>* si está utilizando el módem del controlador.
7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

---

## 12. MAGNET Relay: Tiempo Inic

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 13. MAGNET Relay: Registro Topo

Durante un registro fijo en tiempo real, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso**

se activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente**: marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento**: marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.

- 
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 14. MAGNET Relay: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico de MAGNET Relay:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
  - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 15 metros.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 15. MAGNET Relay: Ajustes de replanteo

Para configurar los parámetros que se utilizarán durante un replanteo GPS:

1. En el campo **Tolerancia Distancia Horizontal**, introduzca el valor de tolerancia de distancia horizontal. Se utiliza para determinar cuándo se está suficientemente cerca del punto para que se muestre la diana.
2. En el campo **Orientación pantalla** puede seleccionar la orientación de la pantalla durante el replanteo:
  - *Norte*: el extremo superior de la pantalla se orienta hacia el norte durante la sesión de replanteo.
  - *Según movimiento*: el extremo superior de la pantalla se orienta a la dirección del movimiento durante la sesión de replanteo.
  - *Moviendo Dir + Norte*: es similar a la opción *Según movimiento*, pero la pantalla se orienta hacia el *Norte* cuando se encuentra a menos de tres metros del punto de diseño.
  - *Punto/acimut*: si selecciona este tipo de orientación, el campo *Pto. Orientación / Ac. Orientación* se añadirá al cuadro de diálogo **Replantar punto**. Aquí podrá definir un punto o un acimut para orientar el extremo superior de la pantalla.
3. En la lista desplegable **Mostrar referencia**, seleccione un objeto que se mostrará en el modo *Vista normal*.
4. Opcionalmente, puede especificar un icono para el punto replanteado. Para hacerlo, seleccione la opción



[Mostrar](#) del menú emergente que se muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

- 
5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 16. MAGNET Relay: Replanteo

Durante un procedimiento de replanteo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos replanteados en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Pre-**

**ciso** se activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente**: marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento**: marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio**: este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión**: marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.

Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón  desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

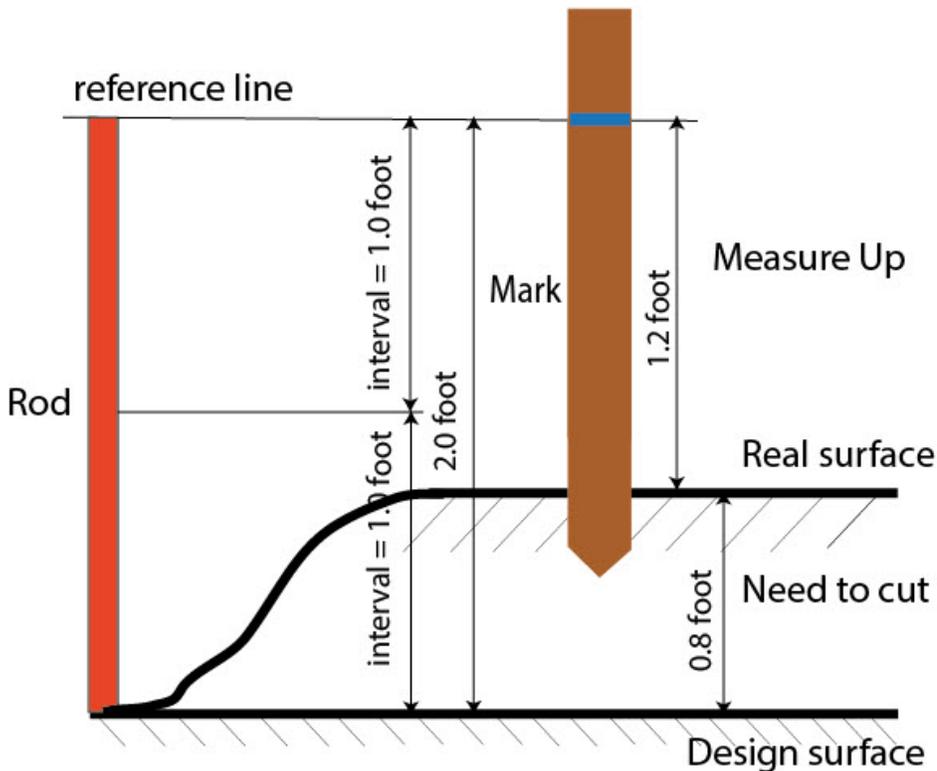
## 17. MAGNET Relay: Marcas de replanteo pendiente

Este diálogo permite marcar la replanificación pendiente con el redondeo de cielo de los valores decimales de desmonte/terraplén a un número par de pies (o metros).

Para configurar los ajustes para marcar:

1. En el campo **Longitud de replanteo**, introduzca la longitud de trabajo del replanteo.
2. En el campo **Espaciado superior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva superior del replanteo para las marcas.
3. En el campo **Espaciado inferior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva inferior del replanteo para las marcas.
4. En el campo **Intervalo de desmonte/terraplén**, introduzca un número par para el redondeo del desmonte/terraplén.
5. Si se cumple con todos los requisitos, al pulsar en **Siguiente** se abrirá **Ajustes de replanteo**. [Más..](#)

Por ejemplo, si el desmonte es de 0,8 y el espacio inferior es de 0,5, lo redondearemos a un desmonte de 2,0 (asumiendo un intervalo de 1,0) y colocaremos la marca a 1,2 sobre el nivel del suelo:



---

## 18. MAGNET Relay: Ajustes de replanteo

En los campos *Grabar Pto replanteo como* puede establecer los parámetros para almacenar los puntos replanteados:

1. En el campo **Punto**, seleccione un método para establecer el nombre del primer punto replanteado. El nombre del punto inicial se puede establecer como:
  - *Nombre del punto de diseño.*
  - *Nombre del siguiente punto.*
  - *Punto de diseño con un prefijo predefinido* (lo que significa, *stk\_01*, donde «*stk\_*» es el prefijo).
  - *Punto de diseño con un sufijo predefinido.* La elección del prefijo o sufijo predeterminado solo aparece cuando el elemento correspondiente se elige en el menú desplegable.
  - *Pto Diseño y Constante.* Se puede añadir una constante numérica especificada para generar automáticamente el nombre del punto replanteado. Por ejemplo, si la constante específica es 1000, y el punto de diseño es 100, el punto replanteado se podría nombrar como 1100 (es decir, 100 + 1000). Si el punto de diseño es alfanumérico, la constante se añade al nombre. Por ejemplo, para el punto de diseño ALPHA, el punto replanteado correspondiente se denominará ALPHA1000.
  - *Inicio Rango.* Puede seleccionar cualquier valor de inicio de un rango.
2. La **Nota** se puede configurar tanto con el nombre del punto *diseño*, con el *punto diseño con un prefijo* o con el *punto diseño con un sufijo*. También se puede tratar de información *Estación & Offset*. Si la opción *Estación & Offset* está activada, aparecerá una casilla para introducir un prefijo alfanumérico. Para Estados Unidos, el prefijo es «*Est*», para los mercados internacionales el prefijo es «*Cha*», y para los mercados Coreano/Japonés, el prefijo es «*No*». Con esta opción activada, dependiendo de la elección del prefijo, MAGNET Field genera automáticamente una nota para cada punto replanteado: *Sta5+5.5R5.0*, *Cha505.5R5.0* o *No.5+5.5R5.0*, respectivamente.

## 19. MAGNET Relay: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites que se utilizará para calcular posiciones para soluciones autónomas, DGPS y RTK:

- *TODOS*:
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- *GPS* : satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- *GPS+GLONASS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
- *GPS + BDS*:
  - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
- *GPS + GLONASS + BDS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

---

## 20. MAGNET Relay: Avanzado

En este cuadro de diálogo puede seleccionar los parámetros de procesamiento de señales y ajustes RTK.

1. Desde la **Posición RTK**, seleccione el método de definición de correcciones RTK:
  - *Extrapolación* (descritas en ocasiones como correcciones asíncronas): el motor RTK extrapolará las medidas de fase portadora de la estación base a la época actual (tenga en cuenta que las fases portadoras reales medidas en la base no se pueden transmitir ni recibir en el móvil de forma instantánea). La precisión de posicionamiento final puede ser algo menor debido a errores de extrapolación adicionales, que pueden alcanzar algunos milímetros en vertical y horizontal en un segundo momento de extrapolación.
  - o
  - *Épocas coincidentes* (descritas en ocasiones como correcciones síncronas): el motor RTK no extrapola las fases portadoras de la estación base en el cálculo de posiciones. En su lugar, el motor calculará una posición con retardo o emitirá simplemente la posición independiente actual (mientras espera nuevos mensajes RTCM/CMR de la estación base). Tenga en cuenta que la posición con retardo se calcula para el tiempo (época) al que correspondan las últimas medidas de fase portadora de la estación base recibidas. Las precisiones que pueden alcanzarse en el modo con retardo normalmente son iguales a las de la cinemática de postprocesado.
2. De forma predeterminada, **Reducción multitrayecto** está seleccionado para habilitar el uso de una técnica de procesamiento de señal especial para la reducción de la fase de código C/A multitrayecto y la fase portadora C/A multitrayecto. Esta opción resulta útil para recopilar datos brutos cerca de objetos metálicos, árboles o edificios altos.
3. Marque la casilla **Ambiente cubierto** para permitir que el motor RTK utilice umbrales menos estrictos cuando filtre las medidas de valores atípicos. Este modo se recomienda cuando se trabaje bajo cubierta de árbol o en otros casos de multitrayecto importante.
4. Si el receptor GNSS está recogiendo datos brutos en un entorno con muchas vibraciones, recomendamos seleccionar **Ambiente de alta vibración (QLL)** para habilitar la tecnología Quartz Lock Loop que minimiza los impactos inducidos por la vibración en la capacidad de adquisición y seguimiento del receptor de TPS.
5. Opcionalmente, puede seleccionar los ajustes del motor RTK. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes RTK](#)



- [tes RTK](#) del menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.
6. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la última pantalla para crear la configuración de *MAGNET Relay*.

## 21. MAGNET Relay: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición**: cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.

- 
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
  3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.
  4. **Reiniciar el contador de épocas si la solución cambia:** cuando se selecciona, el conteo de épocas parará si la solución especificada se pierde y se recupera después de encontrarse.

## Registro tiempo real DGPS/NMEA

El Diferencial GPS en tiempo real implica que el receptor rover utiliza datos de corrección de pseudodistancia diferencial transmitidos desde los servicios DGPS. El registro DGPS en tiempo real se utiliza en aplicaciones GIS. Una serie de servicios diferenciales existe para transmitir datos de corrección diferencial, incluyendo balizas de radio marítimas y el servicio SBAS (Sistemas de Aumento Basados en Satélites).

### 1. Tiempo real DGPS/NMEA: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *Tiempo real DGPS/NMEA*.
3. En el campo **Correcciones**, seleccione el tipo de datos de corrección que se utilizarán para el registro.
  - *Base usuario:* una base de usuario transmite correcciones de pseudodistancia. Esta configuración es similar a [RTK](#) con las medidas de pseudodistancia únicamente.
  - *Radiobaliza:* una radiobaliza transmite las correcciones de pseudodistancia.
  - *SBAS/Autónomo:* los sistemas de aumento basados en satélites (WAAS, EGNOS o MSAS) son fuentes de datos de corrección diferenciales. La disponibilidad de las señales de satélite depende del tipo de receptor y de la calibración.
  - *CDGPS* - el servicio Canada-wide Differential GPS (CDGPS) ofrece correcciones DGPS mediante un satélite de comunicaciones de banda L en todo Canadá y parte de Estados Unidos.
4. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emergente que se



muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.

5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá las pantallas correspondientes para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

### 2. Tiempo real DGPS/NMEA: Fab. Receptor

1. Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione los proveedores de los receptores. Siga estos pasos:
  - Para correcciones *Base usuario*: seleccione el receptor base y el receptor móvil en la lista de los campos **Base** y **Móvil**.
  - Para correcciones *Radiobaliza*, *SBAS/Autónomo* y *CDGPS*: seleccione el receptor móvil en la lista de los campos **Móvil**.

- 
2. Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
  3. Marque la casilla **Postproceso** para almacenar los archivos de datos brutos (\*.tps) de los receptores base y/o móvil.
  4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

Nota: Para las correcciones *SBAS/Autónomo* puede seleccionar *NMEA Genérico* en la lista de selección desplegable **Fabricante**. Para este fabricante no es posible establecer el **Modo Simulación** y guardar un archivo de datos brutos (\*.tps) para los receptores móviles.

## RadioBaliza

Este cuadro de diálogo solo está disponible para las correcciones de *Radiobaliza*.

Para configurar los ajustes de una fuente de radiobaliza para las correcciones diferenciales GPS:

1. Seleccione el **País** en el que se sitúa el servicio diferencial de radiobaliza.
2. Seleccione el **PK** que proporciona correcciones diferenciales de difusión para el móvil.
3. Marque la casilla **Correcciones Radiobaliza desde BR-1** si es necesario utilizar el receptor de radiobaliza BR-1 como fuente de correcciones diferenciales para el móvil. Más...
4. Marque la casilla **Modo de registro automático** si quiere habilitar este modo en BR-1 para obtener señal de radiobaliza automáticamente. BR-1 buscará las frecuencias de difusión y las correcciones de salida RTCM de la mejor señal.

## 3. Tiempo real DGPS/NMEA: Receptor base

Este cuadro de diálogo se abre para las correcciones *Base usuario* únicamente. Para configurar el receptor base:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.
2. En la lista **Modelo receptor**, seleccione el modelo del receptor base que está usando e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista **Formato DGPS**, seleccione el formato para los datos de corrección diferenciales transmitidos por la radio base.
5. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor base utilizada.
6. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.

- 
7. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
  8. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda.

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 4. Tiempo real DGPS/NMEA: Base PP

Este cuadro de diálogo se abre al seleccionar la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#) y únicamente para correcciones de *Base usuario*. Introduzca la información para el registro de datos brutos en el receptor base.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará tras pulsar en el botón **Iniciar Base** del cuadro de diálogo [Iniciar Base](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *RTK* son 5 segundos.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 5. Tiempo real DGPS/NMEA: Radio Base

La radio base se utiliza para transmitir correcciones diferenciales. Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*), módem UHF (*Radio*) o *LongLINK* para el receptor HiPer SR. El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

Para configurar el módem de radio:

1. En el campo **Tipo Dispositivo**, seleccione qué tipo de módem de radio utilizará: *Radio interna*, *Celular interno*, *Radio externa*, *Celular externo* (Topcon Genérico, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3).
2. En el campo **Modelo Dispositivo**, seleccione el modelo del módem (Topcon Genérico, HiPer SR, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3). Para receptores HiPer SR, el módem de *ENLACE Largo* no necesita ajustes adicionales.
3. Para *Radio interna*, *Radio externa* y *Celular externo*, especifique la velocidad **Vel.** para el **Puerto** del receptor al que se conectará la radio.

---

Nota: En ocasiones, durante la conexión por módem, no es posible ajustar la velocidad de transmisión en la selección «Automática» del módem. En tal caso, el software emite un mensaje de error: «La velocidad de transmisión del módem no se ha podido determinar automáticamente. Ejecute TRU (para más información, consulte la Ayuda) o especifique la velocidad de transmisión en la configuración». Consulte [aquí](#) cómo resolver este problema.

4. Para *Radio externa* y *Celular externo*, especifique los parámetros de comunicación del **Puerto** del receptor al que se conecte la radio: **Paridad**, número de bits de **Datos** y número de bits de **Parada**, específicos del módem conectado.
5. Si utiliza un módem celular externo AirLink CDMA o GPRS, seleccione la opción *Registro de módem* del menú emergente que aparece pulsando  en la esquina superior izquierda para registrar el módem de radio. [Más...](#)
6. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes predeterminados.
7. Pulse en **Siguiente** para especificar los [parámetros de radio del módem base y móvil](#) según sea necesario.

## Tiempo real DGPS/NMEA: parámetros de radio base y móvil

El tipo de cuadro de diálogo depende del tipo de módem seleccionado para el receptor base o radio. Pulse en el tipo de módem deseado para recibir instrucciones sobre la configuración de los parámetros del módem:

1. Radio interna:
  - [UHF Digital/UHF Digital II](#)
  - [FH 915 Plus](#)
  - [Satel](#)
2. Internal Cellular
  - [Auto, UHF Digital I/II GSM, FH915 + GSM, GSM interno general, Satel GSM,](#)
  - [UHF Digital CDMA](#)
  - [TCP/IP](#)
3. Radio externa
  - [RE-S1](#)
  - [Satel, SRL-35](#)
  - [TR-35](#)
4. Celular externo
  - [AirLink CDMA \(MUDP\) para base](#)
  - [AirLink GPRS para móvil](#)
  - [AirLink CDMA para móvil](#)
  - [Generic CDMA para móvil](#)
  - [Generic GSM, MultiTech GSM, Siemens TC35](#)
  - [TCP/IP para base](#)

---

Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*) o módem UHF (*Radio*). El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

## 6. Tiempo real DGPS/NMEA: Receptor móvil

Para configurar el receptor móvil:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*. Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
2. En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista **Formato DGPS**, seleccione el formato para los datos de correcciones diferenciales que recibirá el módem de radio móvil (con *Generic NMEA*, este campo está oculto).
5. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
6. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
7. Si necesita transmitir datos desde distintos puertos del receptor base a varios móviles, debe activar la opción **Puertos múltiples**. Para ello, pulse el botón **Periféricos**. Se abre el cuadro de diálogo [Periféricos](#). Aquí puede seleccionar el número de puertos que se utilizarán para la salida de la base.
8. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda.

9. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 7. Tiempo real DGPS/NMEA: Módem móvil

Para configurar la conexión del módem (solo para correcciones *Base usuario*):

1. Seleccione *Receptor* o *Terminal* dependiendo del módem que vaya a utilizar para la comunicación.
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

---

## 8. Tiempo real DGPS/NMEA: Radio móvil

La radio móvil se utiliza para recibir correcciones diferenciales. El contenido del cuadro de diálogo depende del tipo de correcciones seleccionado.

### Para las correcciones Base usuario

Puede ajustar un módem GSM/CDMA (módem *Celular*) o módem UHF (*Radio*). El contenido del cuadro de diálogo depende del modelo de receptor seleccionado.

Para configurar el módem de radio:

1. En el campo **Tipo Dispositivo**, seleccione qué tipo de módem de radio utilizará: *Radio interna*, *Celular interno*, *Radio externa*, *Celular externo* (Topcon Genérico, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3).
2. En el campo **Modelo Dispositivo**, seleccione el modelo del módem (Topcon Genérico, HiPer SR, HiPer II, HiPer V, GR-3, GR-5, NET G3). Para receptores HiPer SR, el módem de *ENLACE Largo* no necesita ajustes adicionales.
3. Para *Radio interna*, *Radio externa* y *Celular externo*, especifique la velocidad **Vel.** para el **Puerto** al que se conectará la radio.]

Nota: En ocasiones, durante la conexión por módem, no es posible ajustar la velocidad de transmisión en la selección «Automática» del módem. En tal caso, el software emite un mensaje de error: «*La velocidad de transmisión del módem no se ha podido determinar automáticamente. Ejecute TRU (para más información, consulte la Ayuda) o especifique la velocidad de transmisión en la configuración.*». Consulte [aquí](#) cómo resolver este problema.

4. Para *Radio externa* y *Celular externo*, especifique los parámetros de comunicación del **Puerto** del receptor al que se conecte la radio: **Paridad**, número de bits de **Datos** y número de bits de **Parada**, específicos del módem conectado.
5. Si utiliza un módem celular externo AirLink CDMA o GPRS, seleccione la opción *Registro de módem* del menú emergente que aparece pulsando  en la esquina superior izquierda para registrar el módem de radio. [Más...](#)
6. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes predeterminados.
7. Pulse en **Siguiente** para especificar los [parámetros de radio del módem base y móvil](#) según sea necesario.

### Para correcciones de radiobaliza

Si la casilla **Correcciones RadioFaro desde BR-1** está seleccionada (en el cuadro de diálogo [Config: Baliza](#)), aparece este cuadro de diálogo.

Para configurar la conexión BR-1:

- 
1. Seleccione *Receptor* o *Controlador* dependiendo del BR-1 que vaya a utilizar para la comunicación.
  2. En el panel **Puerto conectado a BR-1**, especifique la velocidad **Vel.** del **Puerto** al que se conecte el BR-1 (*Bluetooth* o *COM1*).
  3. Si fuera necesario, pulse en **Predefinidos** para devolver los parámetros de comunicación a los ajustes pre-determinados.
  4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## Configuración SBAS

Este cuadro de diálogo se abre para las correcciones *SBAS/Autónomo*.

Para configurar SBAS:

1. Para todos los receptores Topcon compatibles con seguimiento automático, puede seleccionar una o dos opciones para el uso de los satélites SBAS: **Mejor disponible** o **Definir**.  
Nota: Si el receptor **Topcon Genérico** se seleccionó en el cuadro de diálogo *Receptor móvil*, se necesita definir el ajuste. No se pueden habilitar más de dos satélites SBAS para el seguimiento en el receptor Topcon Genérico.
2. Para definir la selección, marque la casilla situada junto al número PRN de los satélites según sea necesario.  
Nota: Se pueden seleccionar todos los satélites. El satélite con mayor disponibilidad entre los seleccionados se utilizará en la solución DGPS.
  - PRN #, Nombre y Tipo: estas columnas enumerarán todos los números SBAS PRN posibles con los respectivos nombres de los satélites y tipos de sistemas de satélite.
  - GPS#: este PRN # solo se aplica al receptor Topcon Genérico. Uno de los números de GPS no utilizados en este momento se debería seleccionar en esta columna para que sea posible hacer el seguimiento de este satélite en el diálogo Ver satélite. Para cambiar, pulse en el número de GPS y seleccione el número adecuado del menú emergente.
3. Habilite/deshabilite el uso de correcciones ionosféricas desde el satélite SBAS cuando se calculen las posiciones. Se recomienda utilizar correcciones ionosféricas.
  - *Ninguno*: las correcciones ionosféricas no se utilizan.
  - *Aplica si disp*: utiliza correcciones ionosféricas si están disponibles.
  - *Utilizar sat si está disponible*: solo utiliza los satélites que tienen disponibles correcciones ionosféricas.

## 9. Tiempo real DGPS/NMEA: Configuración PP móvil

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo [Fab. Receptor](#). Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario:* podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo **Topo** o **Continuo**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Registro Observ.**, en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *RTK* son 5 segundos.
4. **Inicio reg:** si selecciona *Manual*, pulse en  en los cuadros de diálogo **Topo** o **Continuo** para iniciar el registro de datos brutos. Si selecciona *Automático*, el registro de datos comenzará automáticamente tras pulsar en  en los cuadros de diálogo **Topo** o **Continuo**.
5. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
6. **Correcciones reg:** si la casilla está seleccionada, los datos de corrección del receptor base se guardarán en:
  - el archivo tps actual si está utilizando el módem del receptor;
  - el archivo *corrections.bin* de la carpeta *Trabajos / <nombre del trabajo actual>* si está utilizando el módem del controlador.
7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 10. Tiempo real DGPS/NMEA: Tiempos Inic

Este cuadro de diálogo se abre si ha seleccionado la casilla **Postproceso** en el cuadro de diálogo **Fab. Receptor**. En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 11. Tiempo real DGPS/NMEA: Registro Topo

Durante un registro fijo en tiempo real, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo **Topo** o **Replanteo**, el modo **Preciso**

---

se activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Medir continuamente:** marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.

Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón  desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 12. Tiempo real DGPS/NMEA: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico de Tiempo real DGPS/NMEA:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:

- 
- En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 1 metro.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 13. Tiempo real DGPS/NMEA: Ajustes de replanteo

Para configurar los parámetros que se utilizarán durante un replanteo GPS:

1. En el campo **Tolerancia Distancia Horizontal**, introduzca el valor de tolerancia de distancia horizontal. Se utiliza para determinar cuándo se está suficientemente cerca del punto para que se muestre la diana.
2. En el campo **Orientación pantalla** puede seleccionar la orientación de la pantalla durante el replanteo:
  - *Norte*: el extremo superior de la pantalla se orienta hacia el norte durante la sesión de replanteo.
  - *Según movimiento*: el extremo superior de la pantalla se orienta a la dirección del movimiento durante la sesión de replanteo.
  - *Moviendo Dir + Norte*: es similar a la opción *Según movimiento*, pero la pantalla se orienta hacia el *Norte* cuando se encuentra a menos de tres metros del punto de diseño.
  - *Punto/acimut*: si selecciona este tipo de orientación, el campo *Pto. Orientación / Ac. Orientación* se añadirá al cuadro de diálogo **Replantar punto**. Aquí podrá definir un punto o un acimut para orientar el extremo superior de la pantalla.
3. En la lista desplegable **Mostrar referencia**, seleccione un objeto que se mostrará en el modo *Vista normal*.
4. Opcionalmente, puede especificar un icono para el punto replanteado. Para hacerlo, seleccione la



opción **Mostrar** del menú emergente que se muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 14. Tiempo real DGPS/NMEA: Replanteo

Durante un procedimiento de replanteo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos replanteados en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo **Topo** o **Replanteo**, el modo **Pre-**

**ciso** se activará pulsando en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución**: para la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Medir continuamente**: marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.

3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA* se tendrá en cuenta la solución de los tipos *Todos* y *DGPS*. [Más...](#)
2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

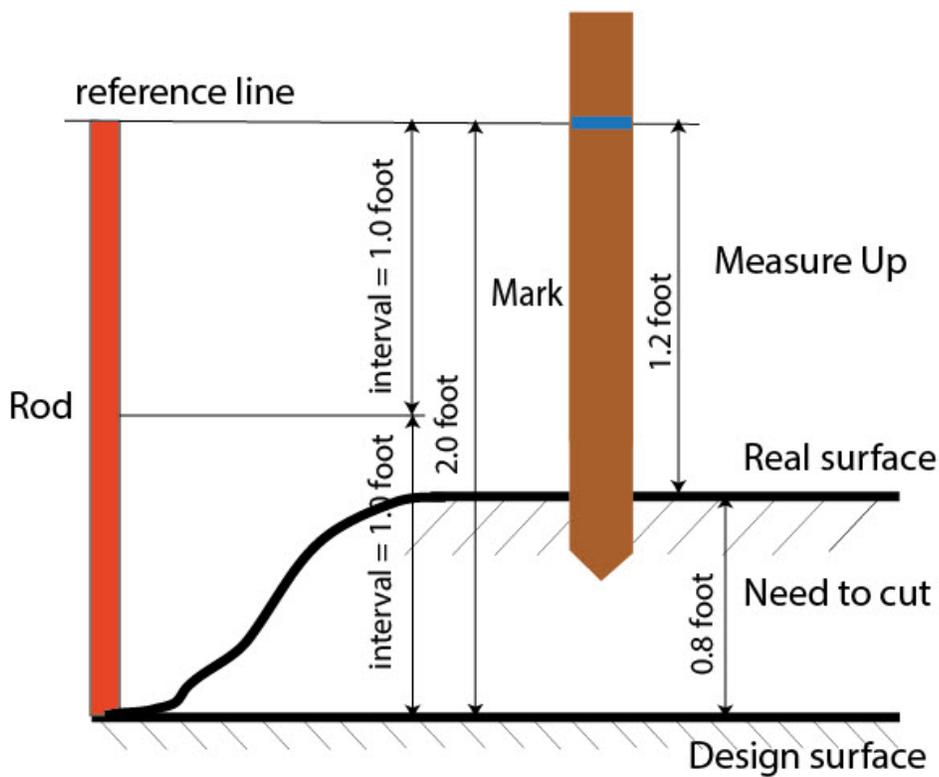
## 15. Tiempo real DGPS/NMEA: Marcas de replanteo pendiente

Este diálogo permite marcar la replanificación pendiente con el redondeo de cielo de los valores decimales de desmonte/terraplén a un número par de pies (o metros).

Para configurar los ajustes para marcar:

1. En el campo **Longitud de replanteo**, introduzca la longitud de trabajo del replanteo.
2. En el campo **Espaciado superior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva superior del replanteo para las marcas.
3. En el campo **Espaciado inferior de replanteo**, introduzca el valor de la parte de reserva inferior del replanteo para las marcas.
4. En el campo **Intervalo de desmonte/terraplén**, introduzca un número par para el redondeo del desmonte/terraplén.
5. Si se cumple con todos los requisitos, al pulsar en **Siguiente** se abrirá **Ajustes de replanteo**. [Más..](#)

Por ejemplo, si el desmonte es de 0,8 y el espacio inferior es de 0,5, lo redondearemos a un desmonte de 2,0 (asumiendo un intervalo de 1,0) y colocaremos la marca a 1,2 sobre el nivel del suelo:



## 16. Tiempo real DGPS/NMEA: Ajustes de replanteo

En los campos *Grabar Pto replanteo* como puede establecer los parámetros para almacenar los puntos replanteados:

1. En el campo **Punto**, seleccione un método para establecer el nombre del primer punto replanteado. El nombre del punto inicial se puede establecer como:
  - *Nombre del punto de diseño.*
  - *Nombre del siguiente punto.*
  - *Punto de diseño con un prefijo predefinido* (lo que significa, stk\_01, donde «stk\_» es el prefijo).
  - *Punto de diseño con un sufijo predefinido.* La elección del prefijo o sufijo predeterminado solo aparece cuando el elemento correspondiente se elige en el menú desplegable.
  - *Pto Diseño y Constante.* Se puede añadir una constante numérica especificada para generar automáticamente el nombre del punto replanteado. Por ejemplo, si la constante específica es 1000, y el punto de diseño es 100, el punto replanteado se podría nombrar como 1100 (es decir, 100 + 1000). Si el punto de diseño es alfanumérico, la constante se añade al nombre. Por ejemplo, para el punto de diseño ALPHA, el punto replanteado correspondiente se denominará ALPHA1000.
  - *Inicio Rango.* Puede seleccionar cualquier valor de inicio de un rango.
2. La **Nota** se puede configurar tanto con el nombre del punto *diseño*, con el *punto diseño con un prefijo* o con el *punto diseño con un sufijo*. También se puede tratar de información *Estación & Offset*. Si la opción *Estación & Offset* está activada, aparecerá una casilla para introducir un prefijo alfanumérico. Para Estados Unidos, el prefijo es «Est», para los mercados internacionales el prefijo es «Cha», y para los mercados Coreano/Japonés, el prefijo es «No». Con esta opción activada, dependiendo de la

---

elección del prefijo, MAGNET Field genera automáticamente una nota para cada punto replanteado: Sta5+5.5R5.0, Cha505.5R5.0 o No.5+5.5R5.0, respectivamente.

## 17. Tiempo real DGPS/NMEA: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Nota: Si está seleccionada la corrección *SBAS/Autónomo*, siempre estará marcado **Seguir satélites SBAS**.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites que se utilizará para calcular posiciones para soluciones autónomas, DGPS y RTK:

- **TODOS:**
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- **GPS** : satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- **GPS+GLONASS:**
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de

- Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
- Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
- *GPS + BDS*:
  - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma predeterminada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
- *GPS + GLONASS + BDS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma predeterminada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

## 18. Tiempo real DGPS/NMEA: Avanzado

En este cuadro de diálogo puede seleccionar los parámetros de procesamiento de señales:

1. De forma predeterminada, **Reducción multitrayecto** está seleccionado para habilitar el uso de una técnica de procesamiento de señal especial para la reducción de la fase de código C/A multitrayecto y la fase portadora C/A multitrayecto. Esta opción resulta útil para recopilar datos brutos cerca de objetos metálicos, árboles o edificios altos.
2. Si el receptor GNSS está recogiendo datos brutos en un entorno con muchas vibraciones, recomendamos seleccionar **Ambiente de alta vibración (QLL)** para habilitar la tecnología Quartz Lock Loop que minimiza los impactos inducidos por la vibración en la capacidad de adquisición y seguimiento del receptor de TPS.
3. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la última pantalla para crear la configuración de *Tiempo real DGPS/NMEA*.

## 19. Tiempo real DGPS/NMEA: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición:** cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.

- 
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
  3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.
  4. **Reiniciar el contador de épocas si la solución cambia:** cuando se selecciona, el conteo de épocas parará si la solución especificada se pierde y se recupera después de encontrarse.

## Registro PP Estático

Con este tipo es posible configurar un receptor GNSS para recopilar datos brutos (archivo \*.tps) en un punto medido. Por cada punto medido, MAGNET Field crea un archivo \*.tps. Puede elegir dónde guardar el archivo: en el receptor GNSS o en el controlador. El cuadro de diálogo Puntos muestra las coordenadas de los puntos medidos únicamente en la posición autónoma. Para obtener las coordenadas precisas de los puntos medidos, importe los archivos de datos brutos recopilados en MAGNET Tools para su postprocesado.

### 1. PP estático: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *PP estático*.
3. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emergente que se



muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP estático*.

### 2. PP estático: Fab. Receptor

1. Si trabaja con un receptor GNSS real, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor en la lista del campo **Base**. Si trabaja sin receptor, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP estático*.

### 3. PP estático: Receptor estático

Para configurar el receptor estático:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Serie*.

- 
2. En la lista **Modelo receptor**, seleccione el modelo del receptor estático que está usando e introduzca su **Número de serie**.
  3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
  4. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena utilizado en el receptor estático. utilizada.
  5. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
  6. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar en la esquina superior izquierda.

7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP estático*.

## 4. PP estático: Base PP

Introduzca la información para el registro de datos brutos en el receptor base.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará tras pulsar en el botón **Inicio Oc** del cuadro de diálogo [Ocup. Estática](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *PP estático* son 15 segundos.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP estático*.

## 5. PP estático: Tiempos Ocupac.

En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Para empezar a registrar datos, en el cuadro de diálogo [Ocup. estática](#), pulse en el botón **Inicio Oc**. El software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP estático*.

---

## 6. PP estático: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites para registrarla en el archivo \*. tps.

- *TODOS*:
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- *GPS* : satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- *GPS+GLONASS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de

- 
- Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - *GPS + BDS*:
    - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - *GPS + GLONASS + BDS*:
    - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
      - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
      - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
      - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
    - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

## 8. PP estático: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición:** cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.

## Registro topográfico PP Cinemático

El Postprocesado Cinemático implica dos receptores. Uno es fijo en un punto de acceso con coordenadas conocidas. El otro receptor se mueve a lo largo de una trayectoria. Con este tipo es posible configurar ambos receptores GNSS para recopilar datos brutos (archivo \*.tps). Puede elegir dónde guardar el archivo: en el receptor GNSS o en el controlador. Para obtener las coordenadas precisas de los puntos medidos, importe los archivos de datos brutos recopilados en MAGNET Tools para su postprocesado.

### 1. PP Cinemático: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

- 
1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
  2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *PP Cinemático*.
  3. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emergente que se



muestra al pulsar en la esquina superior izquierda.

4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 2. PP Cinemático: Fab. Receptor

1. Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor base y el móvil en la lista de los campos **Base** y **Móvil**.  
Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 3. PP Cinemático: Receptor base

Para configurar el receptor base:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.
2. En la lista **Modelo receptor**, seleccione el modelo del receptor base que está usando e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor base utilizada.
5. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
6. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda.

7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

---

## 4. PP Cinemático: Base PP

Introduzca la información para el registro de datos brutos en el receptor base.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará tras pulsar en el botón **Iniciar Base** del cuadro de diálogo [Iniciar Base](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *PP Cinemático* son 5 segundos.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 5. PP Cinemático: Receptor móvil

Para configurar el receptor móvil:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.  
Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
2. En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
5. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
6. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra



al pulsar

7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 6. PP Cinemático: Configuración PP móvil

Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

- 
1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
    - *Predeterminado:* el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.



- *Definido por el usuario:* podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo [Topo](#) o [Continuo](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
  3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *PP Cinemático* son 5 segundos.
  4. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
  5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 7. PP Cinemático: Tiempos Inic

En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 8. PP Cinemático: Registro Topo

Durante un registro fijo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso** se activará pulsando

en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Medir continuamente:** marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.

4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. Los datos solo se tendrán en cuenta si los tipos de solución satisfacen esta selección. Lo mostrado en la lista para su selección dependerá del tipo de registro seleccionado. [Más...](#)
2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,015 m y 0,030 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 9. PP Cinemático: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
  - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 1 metro.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP Cinemático*.

## 10. PP Cinemático: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites para registrarla en el archivo \*. tps.

- *TODOS*:
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
  - Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- *GPS* : satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- *GPS+GLONASS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
- *GPS + BDS*:
  - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

- **GPS + GLONASS + BDS:**
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

## 12. PP Cinemático: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición:** cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.

## PP DGPS

El postprocesado diferencial de GPS implica dos receptores. Uno es fijo en un punto de acceso con coordenadas conocidas. El otro receptor se mueve a lo largo de una trayectoria. Con este tipo es posible configurar ambos receptores GNSS para recopilar datos brutos (archivo \*.tps). Puede elegir dónde guardar el archivo: en el receptor GNSS o en el controlador. Para obtener precisión submétrica, importe los archivos de datos brutos recopilados en MAGNET Tools para su postprocesado.

### 1. PP DGPS: Configuración

Para añadir/editar una nueva configuración:

1. Introduzca el **Nombre** para la configuración que se mostrará en la [lista Configuración](#).
2. En el campo **Tipo**, seleccione la configuración *PP DGPS*.
3. Opcionalmente, puede establecer un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto. Para hacerlo, seleccione la opción [Propiedades Pto](#) del menú emer-



gente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.

4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

---

## 2. PP DGPS: Fab. Receptor

1. Si trabaja con receptores GNSS reales, seleccione el proveedor que desarrolló el receptor base y el móvil en la lista de los campos **Base** y **Móvil**.  
Si trabaja sin receptores, seleccione la casilla **Modo Simulación**. Puede configurar los parámetros de simulación en el cuadro de diálogo [Config. Simulación](#).
2. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 3. PP DGPS: Receptor base

Para configurar el receptor base:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.
2. En la lista **Modelo receptor**, seleccione el modelo del receptor base que está usando e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor base utilizada.
5. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo [Antena](#). Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
6. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción [Ajustes de receptor](#) del menú desplegable que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda.

7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 4. PP DGPS: Base PP

Introduzca la información para el registro de datos brutos en el receptor base.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará tras pulsar en el botón **Iniciar Base** del cuadro de diálogo [Iniciar Base](#). Se abrirá el cuadro de diálogo [Registro Observ.](#), en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.
3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *PP DGPS* son 1 segundo.

4. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 5. PP DGPS: Receptor móvil

Para configurar el receptor móvil:

1. La casilla **Receptor ext.** está activada para un controlador con receptor GNSS interno. Puede seleccionar una conexión con el receptor GNSS interno o cualquier receptor GNSS externo. Si el controlador no tiene un receptor GNSS o el software está instalado en el ordenador, la casilla **Receptor ext.** siempre está marcada. La conexión para los receptores externos puede ser *Bluetooth* y *Cable serie*.  
Nota: *Topcon Genérico* funcionará con todos los modelos de receptor anteriores al receptor GR-3.
2. En la lista **Modelo Receptor**, seleccione el modelo de receptor que está usando como móvil e introduzca su **Número de serie**.
3. Establezca **Máscara de elevación**. Normalmente los 13 grados predeterminados son adecuados. No se utilizarán los datos de satélites por debajo de esta elevación.
4. En la lista desplegable **Antena**, seleccione el tipo de antena de receptor móvil utilizada.
5. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. Se abre el cuadro de diálogo **Antena**. Aquí puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura.
6. Opcionalmente, puede desconectar el modo cargador de la batería interna del receptor si está disponible. Para hacerlo, seleccione la opción **Ajustes de receptor** del menú desplegable que se muestra



al pulsar

7. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 6. PP DGPS: Configuración PP móvil

Introduzca información para el registro de datos brutos en el receptor móvil.

1. **Nom. Fich:** puede seleccionar la forma en que se creará el nombre de archivo:
  - *Predeterminado*: el nombre del archivo \*.tps se ajustará automáticamente.
  - *Definido por el usuario*: podrá establecer el nombre del archivo \*.tps tras pulsar en  o  (si estaba seleccionado *Automático* en el campo **Inicio reg**) en el cuadro de diálogo **Topo** o **Continuo**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Registro Observ.**, en el que podrá introducir el nombre de archivo y seleccionar la carpeta en que el archivo se guardará.
2. **Registrar en:** en este campo puede seleccionar el dispositivo en el que se guardarán los datos brutos: *Receptor* o *Terminal*.

3. **Ratio Registro:** seleccione el intervalo de registro de datos en segundos. Los valores predeterminados para la configuración *PP DGPS* son 1 segundo.
4. En el campo **Min Sat**, seleccione el número mínimo de satélites detectados para iniciar el registro del archivo \*.tps.
5. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 7. PP DGPS: Tiempos Inic

En este cuadro de diálogo puede cambiar los ajustes predeterminados de tiempo de ocupación para las distintas condiciones de observación y cualquier receptor GNSS. Tras iniciar el registro de datos brutos, el software analizará las condiciones de observación y mostrará el campo **Tiempo restante**. El valor inicial del tiempo restante es igual al tiempo de inicialización para las condiciones de observación dadas.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 8. PP DGPS: Registro Topo

Durante un registro fijo, puede elegir dos formas independientes de guardar los puntos medidos en el trabajo actual: **Preciso** y **Rápido**. En los cuadros de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#), el modo **Preciso** se activará pulsando

en  y el modo **Rápido** se activará pulsando en .

En el área **Preciso** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para la configuración de *PP DGPS* se tendrá en cuenta la solución de tipo *Todos*. [Más...](#)
2. **Medir continuamente:** marque esta casilla para registrar medidas de manera continua y detenerlas manualmente según sea necesario.
3. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (3) de medidas.
4. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.
5. **Auto almacenamiento:** marque esta casilla para habilitar el almacenamiento automático de posiciones para el modo promedio.

En el área **Rápido** puede ajustar los siguientes parámetros:

1. **Solución:** para el tipo *PP DGPS* se tendrán en cuenta las soluciones de los tipos *Todos*. [Más...](#)
2. **Promedio:** este campo permite establecer un número específico de medidas para registrarlas y realizar la media para guardar la posición. Si es necesario, puede cambiar el número predeterminado (1) de medidas.
3. **Precisión:** marque esta casilla para tener en cuenta el umbral de la precisión de las mediciones horizontal y vertical para guardar la posición. Los valores predeterminados son 0,25 m y 0,400 m respectivamente.



Nota: todos los parámetros de registro se pueden cambiar con ayuda del botón desde cualquier cuadro de diálogo [Topo](#) o [Replanteo](#) en modo GPS+.

Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 9. PP DGPS: Registro Cap Cont

Para configurar las posiciones de almacenamiento automático en el registro dinámico:

1. **Solución:** en la lista desplegable, seleccione el tipo de solución para cada posición de cálculo según sea necesario. [Más...](#)
2. **Método:** en la lista desplegable, seleccione el método para establecer el intervalo entre las épocas recibidas: por tiempo, distancia horizontal, distancia geométrica o elevación.
3. **Intervalo:** en el campo, introduzca el valor del método seleccionado:
  - En segundos para el método *Por tiempo*. El valor por defecto es 1 segundo.
  - En metros para *Por dist. horizontal*, *Por dist. geométrica* y *Por elevación*. El valor por defecto es 1 metro.
4. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la pantalla correspondiente para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 10. PP DGPS: Seguimiento

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de satélites en el receptor:

- Seleccione **Seguir satélites BDS** para seguir satélites BeiDou.
- Seleccione **Seguir satélites IOV** para seguir satélites Galileo.
- Seleccione **Seguir satélites SBAS** para seguir satélites SBAS.
- Seleccione **Seguir satélites QZSS** para seguir satélites QZSS.

Seleccione una de las siguientes casillas para configurar el seguimiento de señales de satélites:

- Seleccione **Seguir señal L5** para seguir señales GPS L5 y QZSS L5.
- Seleccione **Seguir señal L2C** para seguir señales GPS L2C, GLONASS C/A L2, QZSS L2C y BeiDou B2.
- Seleccione **Seguir señal GLO P** para seguir códigos GLONASS P en L1 y L2.

En la lista *Sistema satélite* puede seleccionar una constelación de satélites que se utilizará para calcular posiciones para soluciones autónomas y DGPS:

- **TODOS:**
  - Satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de:
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de:
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.

- Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
- Si la casilla **Seguir satélites QZSS** está seleccionada, se utilizarán satélites QZSS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales L2C están disponibles.
- Si la casilla **Seguir satélites SBAS** está seleccionada, se utilizarán satélites SBAS. De forma pre-determinada, están disponibles las señales L1C/A.
- *GPS* : satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
  - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
  - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada.
- *GPS+GLONASS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
- *GPS + BDS*:
  - Satélites GPS con Señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.
- *GPS + GLONASS + BDS*:
  - satélites GPS con señales L1C/A, L1P y L2P, además de
    - Señales L5, si la casilla **Seguir señal L5** está seleccionada.
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
  - Satélites GLONASS con señales L1C/A, L1P, además de
    - Señales L2C, si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada;
    - Señales L2P, si la casilla **Seguir señal GLO L2P** está seleccionada.
  - Si la casilla **Seguir satélites BDS** está seleccionada, se utilizarán satélites BeiDou. De forma pre-determinada, están disponibles las señales B1. Si la casilla **Seguir señal L2C** está seleccionada, las señales B2 están disponibles.

**Nota:** La configuración seleccionada para el seguimiento y el posicionamiento funcionará correctamente si utiliza hardware y firmware que admita las señales seleccionadas.

## 11. PP DGPS: Avanzado

En este cuadro de diálogo puede seleccionar los siguientes parámetros de procesamiento de señales:

1. De forma predeterminada, **Reducción multitrayecto** está seleccionado para habilitar el uso de una técnica de procesamiento de señal especial para la reducción de la fase de código C/A multitrayecto y la fase

- 
- portadora C/A multitrayecto. Esta opción resulta útil para recopilar datos brutos cerca de objetos metálicos, árboles o edificios altos.
2. Si el receptor GNSS está recogiendo datos brutos en un entorno con muchas vibraciones, recomendamos seleccionar **Ambiente de alta vibración (QLL)** para habilitar la tecnología Quartz Lock Loop que minimiza los impactos inducidos por la vibración en la capacidad de adquisición y seguimiento del receptor de TPS.
  3. Pulse en **Siguiente**. El asistente abrirá la última pantalla para crear la configuración de *PP DGPS*.

## 12. PP DGPS: Miscelánea

En este cuadro de diálogo puede personalizar la interfaz de usuario:

1. **Mostrar coordenadas después de la medición:** cuando está seleccionado, las coordenadas calculadas se muestran automáticamente después de realizar una medición GPS y antes de grabar las coordenadas del punto en la base de datos.
2. **Mensaje para altura de antena:** cuando está seleccionado, solicita una altura para la antena antes de grabar el punto.
3. **Avisar al almacenar punto:** Por defecto está activado para que suene cada vez que se graba el punto.

## Otros ajustes

Aquí puede consultar cómo se configuran dispositivos externos y módems.

### Antena

Para configurar la antena GPS:

1. Seleccione el modelo de la **Antena** Topcon si aparece disponible (por ejemplo, HiPer V, GR-5, GR-3).
2. En el panel **Altura** es posible ver/editar:
  - El valor de la altura de la antena.
  - El método utilizado para medir la altura de la antena:
    - Vertical: medida desde el punto en plano hasta el punto de referencia de la antena (ARP) situado en la parte inferior del receptor.
    - Inclinada: medida desde el punto en plano hasta la marca de medida de altura inclinada (SHMM) de la antena.
  - El valor de la altura del adaptador (dispositivo adicional que puede establecerse entre un receptor GPS y un jalón).
3. Para la antena GNSS, es posible introducir su **Número de serie**.
4. Opcionalmente es posible:
  - Utilizar la calibración de antena relativa para la **base** (por defecto, se utilizan las calibraciones absolutas). Para hacerlo, seleccione la opción **Usar calibraciones relativas** del menú emergente que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda. Esta selección se utiliza cuando la base transmite correcciones de datos a un móvil con la calibración relativa.

- Para corregir el cálculo de la altura del punto plano en que está instalado el **móvil**. Para hacerlo, seleccione la opción **Calibraciones relativas en base** del menú emergente que se muestra al pulsar



en la esquina superior izquierda. Esta selección solo se utiliza cuando se selecciona la calibración relativa en el receptor base correspondiente.

Nota: esta opción está disponible para los tipos *Red RTK* y *RTK*.



5. Pulse en para guardar los ajustes.

## Ajustes de receptor

Cuando se utiliza una fuente de alimentación externa en la base y el modo de cargador del receptor está activado, proporciona energía a la batería del receptor. Puede utilizar una fuente de alimentación externa sin cargar la batería del receptor.

Para ello:

1. Marque la casilla **Desactivar Modo Carga**.



2. Pulse en para guardar los ajustes.

## Propiedades Pto

Configure un valor para incrementar/reducir el número del punto de registro cuando se añada un nuevo punto.

## Registro Observ.

Introduzca el **Nom. Fich.** del fichero \*.tps en el que registrar los datos brutos.

## Seguimiento

En este cuadro de diálogo puede configurar el receptor GNSS para seguir los sistemas y las señales de satélites, así como para seleccionar la constelación satelital que se utilizará para el cálculo de posiciones en las soluciones RTK, DGPS y autónoma con los siguientes tipos de registro GPS+:

- 
- [Red RTK](#)
  - [RTK](#)
  - [MAGNET Relay](#)
  - [MAGNET DGPS](#)
  - [Tiempo Real DGPS/NMEA](#)
  - [PP Estático](#)
  - [PP Cinemático](#)
  - [PP DGPS](#)

## Ajustes RTK

Este cuadro de diálogo le permite configurar los siguientes parámetros para configurar el motor RTK.

En el cuadro **Ambigüedad** puede seleccionar el nivel de confianza inicial para la solución RTK fija y define el periodo de tiempo en el que se efectuará la resolución de ambigüedades:

- **Nivel:** el motor RTK ofrece tres niveles de confianza al fijar enteros ambiguos: *Baja*, *Media* y *Alta*, que corresponden al indicador de umbrales 95 %, 99,5 % y 99,9 %, respectivamente. El motor RTK del receptor actualizará constantemente el indicador de nivel de confianza a medida que lleguen nuevas medidas. Una vez que este parámetro supere el umbral seleccionado, el motor fijará algunos o todos los enteros ambiguos. La estimación de posición correspondiente se marcará como la solución RTK fija. Cuanto mayor sea el nivel de confianza especificado, mayor será el tiempo de búsqueda de ambigüedades enteras. Por defecto, está configurado el nivel de confianza *Media*.
- **Periodo resolución:** define el intervalo en segundos en que se efectuará la resolución de ambigüedades. Este intervalo se utiliza para los modos *Extrapolación* y *Épocas coincidentes*.
- **Periodo corrección** configura:
  - el intervalo diferencial de la estación base cuando se configura un receptor base
  - el mismo intervalo para emitir la posición RTK (por parte del receptor móvil) cuando se configura un receptor móvil.

Por defecto, está configurado a 1 segundo. Cualquier actualización del valor solo se aplicará en el modo *Épocas coincidentes*.

- **Aceptar observables con ruido:** si se marca la casilla, el motor RTK utilizará umbrales menos rígidos para calcular la solución RTK. Este parámetro permite al usuario agilizar el procedimiento para fijar ambigüedades, pero también disminuye la fiabilidad de la resolución de ambigüedades. Este parámetro puede utilizarse únicamente en condiciones de registro anómalas:
  - Cuando un receptor móvil obtiene correcciones VRS de una red, recomendamos seleccionar el modo para una geometría de red VRS pobre cuando el receptor se encuentra en el límite del área de cobertura VRS y la estación física más cercana se encuentra a gran distancia.
  - Cuando un receptor móvil obtiene la corrección de otro receptor, recomendamos seleccionar el modo cuando el receptor móvil está situado cerca de objetos metálicos, edificios altos y árboles.
- **Configurar línea de base IF:** si marca esta casilla, el motor RTK utilizará la combinación sin ionosfera cuando la longitud de la línea base sea igual o mayor al valor introducido.

- 
- **Máscara PDOP:** si marca esta casilla, el receptor móvil no calculará la posición RTK si el PDOP calculado supera el umbral especificado.

## Solución

Puede haber una combinación de los siguientes tipos de soluciones:

- *Fijo mmGPS+*: posiciones se obtuvieron mediante solución Solo fijo con altura mmGPS+ calculada.
- *Sólo Fijo*: las posiciones se calcularon mediante motor RTK utilizando las medidas de fase portadora de los receptores Base y Móvil. Se fijan los enteros ambiguos.
- *mmGPS+ flotante*: las posiciones se obtuvieron mediante solución flotante con la altura mmGPS+ calculada.
- *Flotante*: las posiciones se calcularon mediante motor RTK utilizando las medidas de fase portadora de los receptores base y móvil. Los enteros ambiguos, sin embargo, NO son fijos (su flotante estima dónde se usan en su lugar).
- *DGPS*: las posiciones se archivaron utilizando medidas de pseudo-distancia desde los receptores base y móvil.
- *Todos*: Las posiciones se calcularon utilizando todos los circuitos aceptados, incluyendo las soluciones autónomas.
- *Auto*: las posiciones autónomas se calcularon cuando las correcciones diferenciales no estaban disponibles.

## Periféricos para el receptor base

Marque la casilla **Puertos múltiples** y a continuación seleccione el número de puertos a utilizar como salida base si resulta necesario.

Aparecerán diálogos adicionales en la secuencia del asistente para establecer los parámetros de cada puerto.

## Periféricos para el receptor móvil

En este cuadro de diálogo puede seleccionar cualquier opción para el funcionamiento de periféricos del receptor móvil:

1. Marque la casilla **Puertos NMEA** para configurar la salida de mensajes NMEA. Seleccione el número de

puertos de la lista desplegable que aparece y pulse en . A continuación, aparecerán diálogos adicionales en el proceso del asistente para configurar los parámetros de cada puerto y especificar la salida de mensajes NMEA. [Más...](#)

2. Marque la casilla **Puertos múltiples** y, en su caso, seleccione el número de puertos a utilizar como salida móvil. Aparecerán diálogos adicionales en la secuencia del asistente para establecer los parámetros de cada puerto. La casilla está disponible para el tipo *RTK*. Nota: utilice solo un puerto (un módem de radio) para recibir las correcciones de la base.

- 
3. Marque la casilla **Sonda de profundidad** para configurar la sonda de profundidad. Pulse en **Parámetros** para especificar los ajustes. [Más...](#)
  4. Marque la casilla **mmGPS+** para configurar el sistema mmGPS+. Pulse en **Parámetros** para especificar los ajustes. Esta casilla está disponible para los tipos *RTK* y *Red RTK*. [Más...](#)
  5. Marque la casilla **Láser externo** para configurar el dispositivo láser, que se puede conectar tanto directamente al Terminal como a través del Receptor. Pulse en **Parámetros** para especificar los ajustes. [Más...](#)
  6. Marque la casilla **Utilizar repetidor** para configurar el repetidor, que se puede conectar directamente al Terminal o bien a través del Receptor. Pulse en **Parámetros** para especificar los ajustes. La casilla está disponible para el tipo *RTK*. [Más...](#)

## Salida NMEA

Para configurar los *Mensajes NMEA* de salida:

1. Seleccione las casillas junto a los tipos de mensaje según sea necesario. [Más...](#)
  2. Marque la casilla **Establecer GP como ID del receptor de conferencia** para indicar al receptor que utilice «GP» como ID de conferencia en las adecuadas frases NMEA generadas. Esto habilita la compatibilidad de Google Maps que no puede reconocer el «GN» o «GL» predeterminado como ID de Conferencia en estos mensajes.
  3. Introduzca el **Intervalo** en segundos en el que la aplicación emitirá los mensajes (hasta 0,1 s.).
- 

## Lista de mensajes NMEA

Los siguientes *Mensajes NMEA* están disponibles para su emisión:

- *GSA* para emitir el modo de funcionamiento del receptor GNSS, el satélite utilizado para la localización, y DOP.
  - *GLL* para emitir datos en la latitud/longitud actual y el modo de localización.
  - *VTG* para emitir la dirección y velocidad de desplazamiento.
  - *GRS* para emitir el error de distancia residual para cada satélite. Se utiliza para tener acceso a RAIM.
  - *ZDA* para emitir el UTC, día, mes, año y hora local.
  - *GST* para emitir las estadísticas de errores de posición.
  - *GNS* para emitir datos sobre hora, posición y localización de GPS+GLONASS (GNSS).
  - *GGA* para emitir datos sobre hora, posición y localización.
  - *GSV* para emitir el número de satélites, número de los satélites, ángulo de elevación, ángulo de orientación y SNR.
  - *HDT* para emitir la dirección (encabezamiento).
  - *P\_ATT* para emitir parámetros de altitud.
  - *RMC* para emitir datos de hora, fecha, posición, curso y velocidad proporcionados por un receptor de navegación GNSS.
  - *ROT* para emitir la velocidad de giro.
  - *GMP* para emitir datos de proyección fijos en un mapa GNSS.
-

---

## Configurar la sonda de profundidad

Si fuese necesario, seleccione **Modo Simulación** para probar la función de sonda de profundidad sin tener la sonda de profundidad en el agua.

Para configurar la *Sonda Profundidad*:

1. Seleccione el **Modelo** de la sonda de profundidad.
2. Ajuste **Antigüedad de profundidad máxima** a segundos. Este valor determina la antigüedad de la medida de profundidad que se utilizará en los futuros cálculos de posicionamiento junto a las medidas de GPS.
3. Establezca la **Configuración Puerto Sonda Profundidad** incluyendo la velocidad del puerto, de paridad, de datos, de transmisión y de parada para conectar con el dispositivo.

Cuando se usa la configuración, el icono de sonda de profundidad aparecerá en la barra de estado de cualquier diálogo de medición. 

## Parámetros mmGPS+

En el registro RTK ayudado por mmGPS, un sensor inalámbrico conectado al móvil recoge las señales del transmisor láser para obtener elevaciones precisas (milímetros).

Nota: cuando se mide la altura de la antena móvil, se incluye la altura del sensor con la conexión de 5/8 de pulgada.

Para configurar el mmGPS+:

1. Seleccione el **puerto del receptor**, que está conectado al sensor mmGPS+.
2. Seleccione **Ganancia del sensor** para ajustar la ganancia en el sensor mmGPS+. Seleccione Auto para controlar automáticamente el nivel de detección del receptor mmGPS de la señal del transmisor.
3. Introduzca el valor **Límite de diferencia de altura** para establecer el umbral para la diferencia entre las medidas de altura del GPS y del mmGPS+. Si la diferencia entre la altura de GPS+ y la altura de mmGPS+ es mayor a la cantidad introducida, el icono mmGPS+ cambiará para avisar al usuario.

## Configuración Láser

En este cuadro de diálogo puede configurar el láser externo:

1. Seleccione el **Fabricante** del láser. Actualmente, MAGNET Field es compatible con MDL, Leica y Tecnología Láser, Inc.
2. En el caso de Tecnología Láser, puede seleccionar el **modelo** del instrumento.
3. Seleccione el **Tipo** de sistema de medición láser si utiliza Codificación o no.
4. En caso necesario, introduzca el valor de desplazamiento para el láser en el campo **Desplazamiento de soporte**.
5. En el campo **Dispositivo**, seleccione *Receptor* si el láser externo se conecta al receptor, o bien *Terminal* si el láser externo se conecta al controlador.

- 
6. Especifique los parámetros de comunicación para el receptor **Puerto** al que se conecte el láser: velocidad **Vel.**, **Paridad**, el número de bits de **Datos** y el número de bits de **Parada**.

## Configuración del repetidor

En caso necesario, puede utilizar un módem de radio externo o un receptor con módem de radio interno como repetidor independiente para aumentar el alcance entre base y móvil.

Para configurar el repetidor:

1. En el campo **Modelo**, seleccione el modelo de módem: *UHF Digital*, *UHF Digital II*, *RE-S1* o *Satel*.
2. En el campo **Tipo de Conexión**, seleccione *Receptor* si se conecta un módem al receptor, o bien *Terminal* si se conecta un módem externo al controlador.
3. En el campo **Puerto de Conexión**, especifique los parámetros de comunicación para el **Puerto** del receptor/controlador al que se conectará el repetidor: velocidad **Vel.**, **Paridad**, número de bits de **Datos** y número de bits de **Parada**.

Nota: si ha seleccionado *Receptor* y *Puerto C*, el módem interno del receptor *GNSS* se utilizará como repetidor y no podrá utilizar el receptor para registros.

4. Pulse en **Siguiente** para continuar con la configuración del repetidor:
  - Para *UHF Digital* y *UHF Digital II*, véase [Parámetros de radio](#).
  - Para *RE-S1*, véase [Parámetros de radio](#).
  - Para *Satel*, véase [Parámetros de radio](#).

---

## Parámetros de radio para UHF Digital/UHF Digital II y TRL-35

En este cuadro de diálogo puede configurar los módems de radio internos *UHF Digital* y *UHF Digital II*, así como el módem externo TRL-35. También puede configurar los módems *UHF Digital* y *UHF Digital II* como repetidor:

1. Seleccione el valor de salida de **Batería** para el módem base.
2. Seleccione un **Protocolo** de funcionamiento adecuado para los datos que se transmiten/reciben:
  - *Simplex* es un protocolo propiedad de ArWest. Este protocolo se utiliza para los módems de radio UHF Digital y TRL-35.
  - *PDL* es un protocolo que se puede seleccionar para cualquier tipo de módem.
  - *TrimTalk* es el protocolo de Trimble y puede utilizarse con cualquier tipo de módem.
  - *Satel FCS Off* es el protocolo de Satel sin escaneo de canal libre (Free Channel Scan, FCS). Este protocolo puede utilizarse únicamente para UHF Digital II.
  - *Satel FCS On* es el protocolo de Satel con escaneo de canal libre (Free Channel Scan, FCS). Este protocolo puede utilizarse únicamente para UHF Digital II.
3. Seleccione el tipo de **Modulación** para el módem de radio. El tipo de modulación se define por el tipo de módem y el protocolo seleccionado:

- Puede elegir entre modulación *DBPSK* y *DQPSK* para módems de radio UHF Digital y TRL-35 con protocolo *Simplex*.
- Puede elegir modulación *GMSK* para módems de radio UHF Digital y TRL-35 con los protocolos *PDL* y *TrimTalk*.
- Puede elegir entre *GMSK* y *FSK de nivel 4* para módems de radio UHF Digital II con protocolo *PDL*.
- Puede elegir *GMSK* para módems de radio UHF Digital II y TRL-35 con protocolo *TrimTalk*.
- Puede elegir *4FSK* para módems de radio UHF Digital II con protocolo *Satel FCS Off/Satel FCS On*.

4. En el campo **Espaciado** puede seleccionar:

- *12.5 kHz*: para disfrutar de una comunicación de baja velocidad, con menos atascos (4.800 bps para *GMSK* y 9.600 bps para *FSK de nivel 4*).
- *25 kHz*: permite la comunicación a alta velocidad de transmisión (9.600 bps para *GMSK* y 19.200 bps para *FSK de nivel 4*).
- *No establecido*: guarda los ajustes anteriores del parámetro Espaciado.

El parámetro depende del protocolo elegido, el tipo de modulación y la velocidad de enlace.

5. En el campo **Codificación** puede seleccionar:

- *Activado* o (1-255) para activar la opción Codificación: ofrece una comunicación de datos más resistente en áreas con muchas interferencias.
- *Desactivado* para desactivar la opción Codificación.
- *No establecido* para guardar los ajustes anteriores de la opción Codificación.

**Codificación** depende del protocolo y del tipo de módem seleccionados:

- Con el protocolo *Simplex*, puede activar, desactivar o mantener el ajuste de Codificación anterior para los módems de radio UHF Digital y TRL-35. Para activar la opción debe seleccionar un punto inicial para el generador de secuencias pseudoaleatorias (valores de 1 a 255).
- Con el protocolo *PDL*, puede activar, desactivar o mantener el ajuste de Codificación anterior para los módems de radio UHF Digital, UHF Digital II y TRL-35.
- Con el protocolo *Trim Talk*, esta opción:
  - Se ajusta automáticamente para el módem de radio UHF Digital II.
  - Guarda el ajuste de Codificación anterior para los módems de radio UHF Digital y TRL-35.
- Con el protocolo *Satel*, esta opción se activa automáticamente para el módem de radio UHF Digital II.

6. En el campo **FEC** (Forward Error Correction, Corrección de Error Preventiva), puede seleccionar:

- *Activado* para activar la técnica que controla errores en la transmisión de datos a través de canales de comunicación no fiables o con ruido.
- *Desactivado* para desactivar la opción FEC.
- *No establecido* para guardar el ajuste anterior de la opción FEC.

**FEC** depende del protocolo y del tipo de módem seleccionados:

- Con el protocolo *Simplex*, puede activar, desactivar o mantener el ajuste de FEC anterior para los módems de radio UHF Digital y TRL-35.

- 
- Con el protocolo *PDL*, puede activar, desactivar o mantener el ajuste de FEC anterior para los módems de radio UHF Digital, UHF Digital II y TRL-35.
  - Con el protocolo *Trim Talk*, esta opción:
    - Se desactiva automáticamente para el módem de radio UHF Digital II.
    - Guarda el ajuste de FEC anterior para los módems de radio UHF Digital y TRL-35.
  - Con el protocolo *Satel*, puede activar, desactivar o mantener el ajuste de FEC anterior para los módems de radio UHF Digital II.

## Parámetros para FH 915 Plus y RE-S1

En este cuadro de diálogo puede configurar los módems de radio *FH 915 Plus* y *RE-S1*. También puede configurar el módem *RE-S1* como repetidor:

1. Seleccione el valor de salida de **Batería** para el módem base.
2. Seleccione el número de **Canal** para establecer uno de los diez canales para transmitir datos. En el receptor móvil correspondiente tendrá que seleccionar el número de canal dado.
3. Seleccione el funcionamiento del **Protocolo**. Seleccione el protocolo *FH915 Ext* cuando el receptor se utilice como repetidor.
4. Seleccione la **Ubicación** para ajustar el rango de frecuencia en función del país.

## Parámetros de radio para Satel

En este cuadro de diálogo puede configurar el módem de radio *Satel*:

1. Seleccione el valor de salida de **Batería** para el módem base.
2. Seleccione el funcionamiento del **Protocolo**.
3. Seleccione un **Protocolo** de funcionamiento adecuado para los datos que se transmiten/reciben:
  - *Satel FCS Off* es el protocolo de Satel sin escaneo de canal libre (Free Channel Scan, FCS).
  - *Satel FCS On* es el protocolo de Satel con escaneo de canal libre (Free Channel Scan, FCS).
  - *PDL* es un protocolo que se puede seleccionar para cualquier tipo de módem.
  - *TrimTalk (P)* es el protocolo TrimTalk que tendrá que seleccionar para trabajar con cualquier receptor móvil (no Trimble) con el protocolo TrimTalk.
  - *TrimTalk (T)* es el protocolo TrimTalk que tendrá que seleccionar para trabajar con receptores móviles Trimble con el protocolo TrimTalk.
4. Seleccione el tipo de **Modulación** únicamente para el protocolo *PDL*. Puede elegir entre *GMSK* y *FSK de nivel 4*.

## Parámetros de radio para módem GSM internos y externos

En este diálogo puede configurar un módem celular base o móvil interno para *UHF Digital*, *UHF Digital II*, *GSM Satel*, *GSM FH 915+*, *GSM interno general* y detección del modelo de dispositivo *Automática*.

Radio base:

- 
1. introduzca el **PIN** de la tarjeta SIM del módem base.
  2. Opcionalmente, puede seleccionar el tipo de servicio de portador para el módem celular base. Para hacerlo, seleccione la opción *Mostrar servicio portador* en el menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.
  3. En la lista del campo **Portador de Servicio** puede seleccionar el tipo de servicio de portador para el módem celular base en el modo CSD. De forma predeterminada, está seleccionado *No establecido*.

Radio móvil:

1. introduzca el **PIN** de la tarjeta SIM del módem móvil.
2. En el campo **Núm Teléfono Base**, introduzca el número de teléfono del receptor base que se utilizará para la transmisión de correcciones.
3. Puede elegir el número de teléfono deseado en el campo **Lista números de teléfono**. Para añadir el número del teléfono base a la **Lista números de teléfono**, pulse el botón *Añadir*. Para eliminar un número de teléfono de este campo, selecciónelo y pulse el botón *Borrar*.
4. Opcionalmente, puede seleccionar el tipo de servicio de portador para el módem celular móvil. Para hacerlo, seleccione la opción *Mostrar servicio portador* en el menú emergente que se muestra al pulsar  en la esquina superior izquierda.
5. En la lista del campo **Portador de Servicio** puede seleccionar el tipo de servicio de portador para el módem celular móvil en el modo CSD. De forma predeterminada, está seleccionado *No establecido*.

## Llamada Módem

En este cuadro de diálogo puede configurar el módem celular interno/externo para los siguientes tipos de registro GPS+:

- [Red RTK](#)
- [RTK: para receptor base](#)
- [MAGNET Relay: para receptor base](#)
- [RedDGPS](#)

## Dirección Internet

En este cuadro de diálogo puede configurar los ajustes de la conexión a Internet para los siguientes tipos de registro GPS+:

- [Red RTK](#)
- [RTK: para receptor base](#)
- [RedDGPS](#)

---

## Parámetros de radio para AirLink CDMA (MUDP)

En este cuadro de diálogo puede configurar un módem celular externo *AirLink CDMA(MUDP)*:

1. Introduzca una **Dirección a añadir** de Internet que se utilizará para la conexión entre la base y los distintos móviles mediante el protocolo UDP.
2. Puede elegir la dirección de servidor deseada en el campo **Lista de direcciones IP**. Para añadir la dirección introducida a la **Lista de direcciones IP**, pulse el botón *Añadir*. Para eliminar una dirección de la **Lista de direcciones IP**, seleccione la dirección deseada y pulse el botón *Borrar*.

## Parámetros móviles GPRS

En este cuadro de diálogo puede establecer la dirección IP del módem base para el modelo de dispositivo móvil *AirLink GPRS*.

1. Introduzca la dirección GPRS de la base en el campo **Dirección base GPRS**.
2. Puede elegir la dirección GPRS base deseada en el campo **Lista de direcciones IP**. Para añadir la dirección GPRS a la **Lista de direcciones IP**, pulse el botón *Añadir*. Para eliminar una dirección GPRS base del campo, seleccione el número de teléfono deseado y pulse el botón *Borrar*.

## Parámetros móviles CDMA

En este cuadro de diálogo puede establecer la dirección IP del módem base para el modelo de dispositivo móvil *AirLink CDMA*.

1. Introduzca la dirección CDMA de la radio base en el campo **Dirección CDMA Base**.
2. Puede elegir la dirección CDMA base deseada en el campo **Lista de direcciones IP**. Para añadir la dirección CDMA a la **Lista de direcciones IP**, pulse el botón *Añadir*. Para eliminar una dirección CDMA base del campo, seleccione el número de teléfono deseado y pulse el botón *Borrar*.

## Parámetros móviles CDPD

En este cuadro de diálogo puede establecer la dirección IP del módem base para el modelo de dispositivo móvil *Generic CDMA*.

1. Introduzca la dirección CDPD de la radio base en el campo **Dirección CDMA Base**.
2. Puede elegir la dirección CDPD base deseada en el campo **Lista de direcciones IP**. Para añadir la dirección CDPD a la **Lista de direcciones IP**, pulse el botón *Añadir*. Para eliminar una dirección CDPD base del campo, seleccione el número de teléfono deseado y pulse el botón *Borrar*.

---

# Posicionamiento híbrido

El modo de posicionamiento híbrido permite grabar simultáneamente las coordenadas del receptor de GPS móvil y estación total en el trabajo abierto. Esta opción solo se puede activar para estación total robótica con prisma. El receptor de GPS y la estación total robótica están conectados al trabajo. El usuario puede crear separadamente su propia configuración para un receptor de GPS y estación total robótica, dependiendo de la tarea de observación

seleccionada por el GPS o el instrumento óptico pulsando en  o  en la pantalla de inicio.

Para activar el posicionamiento híbrido, seleccione la casilla adecuada en el diálogo de [Ajustes](#). Cuando se habi-

lite el posicionamiento híbrido, el icono  se mostrará en la pantalla de inicio.

Cuando se activa el posicionamiento híbrido se puede:

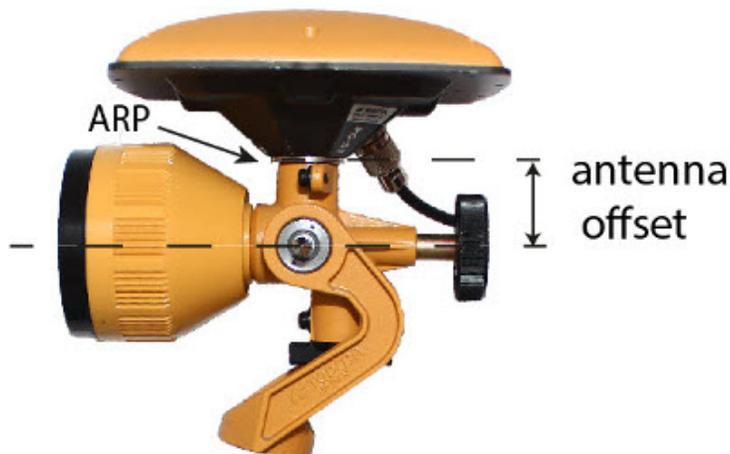
1. Realizar intersecciones con características nuevas. [Más...](#)
2. Buscar un prisma automáticamente.
3. Realizar la localización (para cinco puntos medidos) automáticamente y para parámetros entre WGS-84 y sistemas de coordenadas locales.
  - Cargar Bing Maps para las mediciones de estación total del trabajo abierto.
  - Enviar las coordenadas medidas por la estación total en sistemas de coordenadas WGS-84 a los servidores Enterprise.

En proceso de observación, si el receptor GPS+ y el dispositivo óptico determinan las coordenadas de los puntos al mismo tiempo, hay que montar la antena del GPS y el prisma. Una de las posibles soluciones es el uso de un prisma A7 con un adaptador especial para la antena o el receptor de GPS. Véase la imagen aquí:



En este caso, tiene que seleccionar el prisma correspondiente para el punto frontal en el diálogo [Config: ajustes de observación](#). Para el prisma, el software usará automáticamente el desplazamiento predeterminado entre ARP y el eje óptico horizontal para calcular el punto de elevación cuando seleccione posicionamiento híbrido.

Si no tiene el prisma «Topcon A7 360», puede crear el propio prisma (seleccionado <Añadir nuevo> en el campo prisma del diálogo [Config: ajustes de observación](#)), introducir el desplazamiento entre ARP y el eje horizontal y seleccionar la casilla **Desplazamiento de la antena de posicionamiento híbrido**.



Si selecciona la casilla **Localización automática** en el diálogo [Ajustes](#), primero se usarán **cinco** puntos para calcular los parámetros entre WGS-84 y los sistemas de coordenadas locales. Estos parámetros se guardan en el trabajo y se pueden actualizar automáticamente a lo largo de las siguientes mediciones en el Posicionamiento híbrido (si los residuales de estos puntos son menos que el anterior grupo de puntos).

Además, en el modo de posicionamiento híbrido se pueden seleccionar manualmente los puntos de localización y usar la transformación de Proyección a Plano.

Si se realiza la localización o si selecciona un sistema de transformación de Proyección a Plano para la medición de estación total:

- el icono de bloqueo híbrido (  ) está disponible en los diálogos Radiación-Directa e Intersección 3D. Pulsando en el icono, gira automáticamente la estación total robótica hacia el prisma. Para buscar el prisma, el software tiene que tener las coordenadas del punto estación (donde está situada la estación total robótica) y las coordenadas actuales del punto donde está situada la caña (con la antena GPD y el reflector) en el sistema de coordenadas WGS-84.
- La casilla de Bing Maps está disponible en la pestaña general del diálogo de propiedades de mapa.

Seleccione la casilla y pulse en



para cargar Bing Maps en el trabajo.

## Intersecciones en el posicionamiento híbrido

Antes de realizar la intersección, tiene que activar **Posicionamiento híbrido**, seleccionar el prisma deseado y seleccionar la casilla de **Desplazamiento de la antena de posicionamiento híbrido** y abrir el diálogo de **Intersección**.

Hay cuatro situaciones diferentes en las que realizar un procedimiento de intersección:

- 
1. La proyección de cuadrícula deseada está definida en el trabajo. La transformación de Proyectadas a Planas no está seleccionada. Las mediciones de GPS y ET se realizan para cada punto desconocido. Las coordenadas del punto estación se calculan en el sistema de coordenadas de la cuadrícula actual.

Se mide el primer punto de control con la estación total robótica, se guarda en el trabajo y el software pregunta si se desean medir las coordenadas de GPS del punto para guardarlas. Después de medir las dos coordenadas para el primer punto, el software pide que se especifique el siguiente punto de control. Después de guardar el segundo punto, la pantalla de resultados muestra el valor medido de los ángulos y la distancia de pendiente con una estimación de precisión de la estación total. Se puede seguir midiendo otro punto (pulsando en el botón **Añadir**) o finalizar la medición y calcular las coordenadas del punto estación usando dos puntos (pulsando en el botón **Aceptar**) en el sistema de coordenadas de la cuadrícula actual. [Más...](#)

2. La proyección de cuadrícula deseada está definida en el trabajo. La transformación de Proyectadas a Planas está seleccionada. Se conoce la relación entre los sistemas de coordenadas de la cuadrícula y el plano a topo. Las coordenadas de los dos grupos de coordenadas se muestran en el sistema de coordenadas actual. Las coordenadas del punto estación se calculan en el sistema de coordenadas de la cuadrícula o del plano.

El proceso de intersección es igual al caso 1. [Más...](#)

3. No se define una proyección de cuadrícula en el trabajo. El usuario tiene las coordenadas de los puntos de control (dos puntos por lo menos) en el sistema de coordenadas de plano. Para cada punto de control se suministran mediciones de ET y GPS. El software realiza automáticamente la localización ente WGS-84 y el plano. Las coordenadas del punto estación se calculan en los sistemas de coordenadas del plano y WGS-84.

Hay que introducir un nuevo nombre de punto e introducir manualmente las coordenadas deseadas o seleccionarlo en la lista, guardar las mediciones de ET para el punto del trabajo. El software pide que se mida la coordenada de GPS del punto y que se guarde. Después, el software pide que se especifique otro punto de control. Después de guardar el segundo punto, la pantalla de resultados muestra el valor medido de los ángulos y la distancia de pendiente con una estimación de precisión de la estación total. Se puede seguir midiendo otro punto (pulsando en el botón **Añadir**) o finalizar la medición y calcular las coordenadas del punto estación usando dos puntos (pulsando en el botón **Aceptar**). Después de calcular las coordenadas del punto estación en el sistema de coordenadas de plano, el software realiza automáticamente la localización entre WGS-84 y el plano usando los puntos medidos. [Más...](#)

4. Coordenadas de los puntos de control (dos puntos por lo menos) en el sistema de coordenadas del plano importadas en el trabajo. La proyección de cuadrícula deseada está definida en el trabajo. Para cada punto de control se suministran mediciones de ET y GPS. El software realiza automáticamente la localización entre la cuadrícula y el plano. Las coordenadas del punto estación se calculan en los sistemas de coordenadas de la cuadrícula y del plano.

Hay que importar los grupos de puntos con coordenadas del sistema de coordenadas del plano al trabajo. Después, seleccionar la proyección de cuadrícula deseada. Tras ello, seleccionar en la lista el punto deseado y guardar en el trabajo las mediciones de ET del punto. El software pide que se mida la coordenada de GPS del punto y que se guarde. Después, el software pide que se especifique otro punto de

---

control. Después de guardar el segundo punto, la pantalla de resultados muestra el valor medido de los ángulos y la distancia de pendiente con una estimación de precisión de la estación total. Se puede seguir midiendo otro punto (pulsando en el botón **Añadir**) o finalizar la medición y calcular las coordenadas del punto estación usando dos puntos (pulsando en el botón **Aceptar**). Después de calcular las coordenadas del punto estación en el sistema de coordenadas del plano, el software realiza automáticamente la localización entre la cuadrícula y el plano usando los puntos medidos. [Más...](#)



## Sistema de coordenadas

Para especificar el sistema de coordenadas de un trabajo:

1. En **Proyección**, seleccione la proyección que se utilizará desde la lista desplegable. Inicialmente, la lista está vacía. Pulse en  para activar las proyecciones necesarias del trabajo. [Más...](#)
2. Marque la casilla **Utilizar NADCON**, disponible para todas las proyecciones con dátum NAD27, para hacer que las coordenadas en MAGNET Field sean iguales a las mismas procedentes de Corpscon (Software de conversión de coordenadas).
3. Marque la casilla **Utilizar Plano Topo/Cuadrícula** para habilitar la transformación de coordenadas proyectadas para topografía. Pulse en  para establecer los parámetros de transformación. Después de cerrar el diálogo Sistema de Coordenadas, el sistema de visualización predeterminado será Planas.  
Más información sobre [Transformación de proyección a plano](#).
4. En **Dátum**, especifique el dátum según sea necesario para la proyección seleccionada. Seleccione el dátum de la lista desplegable.

Nota: El dátum NAD83 tiene tres realizaciones independientes en MAGNET Field respecto al dátum WGS84: NAD83, NAD83(ITRF96) y NAD83\_NO\_TRANS. [Más...](#)

Pulse en  para añadir un dátum personalizado si fuera necesario. [Más...](#)

5. Seleccione el **Geoide** de la lista desplegable. El trabajo hará referencia al archivo de geoide seleccionado para convertir las alturas elipsoidales en elevaciones. Pulse en  para añadir el geoide a la lista. [Más...](#)

---

## Pre Definido CS

El diálogo «Pre Definido CS» contiene una lista de proyecciones catalogadas divididas por regiones, que se pueden elegir para utilizarlas en el trabajo.

Para añadir una proyección que se quiera a la lista en el diálogo Sistema de Coordenadas:

En el panel **Pre-definido**:

- 
- Pulse en el cuadrado de la región para desplegar el árbol de proyecciones disponibles y utilice la barra de desplazamiento para ver la lista completa de proyecciones.
  - Resalte el nombre de la proyección que desee.
  - Utilice el botón de la flecha para seleccionar la proyección que haya elegido en el panel «Pre-definido» e insertarla en el panel «Activar».
  - Repita estos pasos para añadir otra proyección.
  - Cree una proyección personalizada en la lista de pre-definidas pulsando el botón **Definir**. [Más...](#)

En el panel **Activar**:

- Ver todas las proyecciones activas.
- Utilice  para borrar una proyección resaltada del panel Activar, si fuera necesario.
- Pulse en  para añadir proyecciones activas a la lista desplegable del diálogo Sistema de Coordenadas.

---

## Proyecciones personalizadas

Este diálogo contiene una lista de proyecciones personalizadas (definidas por el usuario).

- Inicialmente, la lista **Proyección** está vacía.
- Pulse el botón **Añadir** para crear una nueva proyección personalizada y añadirla a la lista. [Más...](#)
- Pulse en el botón **Editar** para modificar una proyección que se había añadido a la lista.
- Pulse el botón **Borrar** para borrar una proyección resaltada de la lista.

---

## Proyección personalizada - 1

Para crear una nueva proyección personalizada:

1. Introduzca un **Nombre** para la nueva proyección.
  2. Seleccione un **Tipo** de la lista de ejemplos de proyecciones.
  3. Seleccione un **Dátum** de la lista de dátums que se muestra o pulse en  para crear uno personalizado ([más...](#)) y seleccionarlo.
  4. Introduzca la **Región** a la que pertenece la proyección. Si no se especifica una región, se añadirá a la lista «Global».
  5. Introduzca una descripción (**Nota**) para la proyección.
  6. Pulse en **Siguiente** para introducir las especificaciones de la nueva proyección que dependerán del tipo de ejemplo de proyección seleccionado. [Más...](#)
-

---

## Proyección personalizada - 2

Dependiendo del tipo de proyección seleccionado, se le pedirá que rellene alguno de los siguientes campos.

1. Introduzca la latitud (*Lat0*) y la longitud (*Lon0*) de un punto elegido como origen en el meridiano central de la proyección personalizada.
2. Introduzca el Este (*East0* o *E0*) y Norte falsos (*North0* o *N0*) del origen para la proyección. Estos valores constantes se añaden a todos los Este y Norte negativos para obtener únicamente valores positivos de Este y Norte.
3. Introduzca la *Escala* que establece un factor de escala constante a lo largo del meridiano central de la proyección personalizada.
4. Introduzca la longitud del *Meridiano central* para la proyección.
5. Introduzca las latitudes Norte y Sur que limitan el área de la proyección personalizada (*NorthLat* y *SouthLat*).
6. Introduzca el acimut del eje (*AxisAzimuth*) de la proyección.
7. Pulse en  para crear la nueva proyección y añadirla a la lista de proyecciones.

Nota: Las latitudes son positivas para el hemisferio Norte y negativas para el hemisferio Sur. Las longitudes son positivas para las direcciones Este y negativas para las direcciones Oeste en relación a la línea GMT.

---

## Dátums personalizados

Este diálogo contiene una lista de dátums personalizados (definidos por el usuario).

- Inicialmente la lista **Dátum** está vacía.
  - Pulse el botón **Añadir** para crear un nuevo dátum personalizado y añadirlo a la lista. [Más...](#)
  - Pulse el botón **Editar** para modificar un dátum que se había añadido a la lista.
  - Pulse el botón **Borrar** para borrar un dátum resaltado de la lista.
- 

## Dátum personalizado - 1

Para crear un nuevo dátum personalizado:

1. Introduzca un **Nombre** para el nuevo dátum.
  2. Seleccione un **Elipsoide** de la lista de elipsoides que se muestra o pulse en  para crear uno personalizado ([más...](#)) y selecciónelo.
  3. Introduzca una descripción (**Nota**) para el dátum.
  4. Pulse en **Siguiente** para introducir parámetros de conversión del WGS84 al nuevo dátum. [Más...](#)
-

---

## Dátum personalizado - 2

MAGNET Field utiliza los siete parámetros de la rigurosa fórmula de transformación Helmert para la transformación de dátum.

Para crear un dátum personalizado:

1. En **Desplzs**, introduzca el dátum en espacio de desplazamientos (WGS84): dX, dY, dZ.
2. En **Rotaciones**, introduzca el dátum en espacio de rotaciones (WGS84): rX, rY, rZ, en segundos.
3. Introduzca la **Escala** en ppm.

4. Pulse en  para crear el nuevo dátum y añadirlo a la lista Dátum.
- 

## Definir elipsoides

El diálogo contiene una lista de elipsoides personalizados (definidos por el usuario).

- Inicialmente, la lista **Elipsoide** está vacía.
  - Pulse el botón **Añadir** para crear un nuevo elipsoide personalizado y añadirlo a la lista. [Más...](#)
  - Pulse el botón **Editar** para cambiar un elipsoide que se había añadido a la lista.
  - Pulse el botón **Borrar** para borrar un elipsoide resaltado de la lista.
- 

## Definir Elipsoide

Para crear un elipsoide personalizado:

1. Introduzca un **Nombre** para el elipsoide.
2. Cambie los valores de elipsoide semi-eje mayor ecuatorial (**A**) y achatamiento inverso (**1/F**) según sea necesario.

Nota: De manera predeterminada, los campos *A* y *1/F* contienen los valores para los elipsoides de referencia más comunes definidos por WGS84.

3. En **Nota**, introduzca una descripción para el elipsoide.

4. Pulse en  para crear el nuevo elipsoide y añádalo a la lista de elipsoides disponibles.
-

---

## Lista geoides

Un geoide es una superficie de referencia física de la Tierra. Su forma refleja la distribución de masas en el interior de la Tierra. Las ondulaciones del geoide son importantes para convertir diferencias de altitud elipsoidales derivadas de GPS en diferencias de altitud ortométricas (elevaciones).

El cuadro de diálogo Lista Geoides contiene una lista de geoides seleccionables: *Nombre* y *Ruta*

- Inicialmente, la **lista de geoides** está vacía.
- Pulse el botón **Añadir** para añadir un nuevo geoide a la lista. [Más...](#)

Nota: Instale el archivo del geoide en el disco antes de añadirlo a la lista. Algunos archivos de geoide se pueden instalar en la carpeta Geoides durante la instalación de MAGNET Field. Están incluidos en el programa de instalación como Formato Archivo de Geoide (.gff).

- Pulse el botón **Editar** para cambiar un geoide que se había añadido a la lista.
  - Pulse el botón **Borrar** para borrar un geoide resaltado de la lista.
- 

## Añadir/editar Geoide

En el diálogo «Añadir Geoide», seleccione un archivo geoide del disco y consulte los límites del geoide. Después de elegirlo, el archivo del geoide aparece en el diálogo Lista de geoides.

Para añadir un geoide a la lista de geoides:

1. Seleccione el **Formato** del geoide del archivo del geoide para cargarlo.
2. Pulse en [Buscar](#) para localizar el archivo que desee en el disco y selecciónelo.



- Después de elegir el geoide,  muestra la ruta del archivo.
- Una vez elegido el geoide, puede ver los límites de la aplicación del geoide: longitudes y latitudes de los puntos norte-oeste y sur-este de los límites del geoide.



3. Pulse en  para añadir el geoide seleccionado a la lista de los geoides disponibles para los trabajos.

## Parámetros de Proyección/Plano

Para establecer los parámetros de Proyección/Plano:

1. En el campo **Parámetros**, seleccione qué conjunto de parámetros introducirá: *Factor de escala* ([más...](#)), *Altura media de trabajo* ([más...](#)) o *Punto de origen* ([más...](#)).
-

- 
2. En el Punto de origen y el Factor de escala, introduzca directamente qué **Factor de escala combinado** utilizar en la transformación. En cualquier modo de parámetros, el factor de escala combinado resultante se mostrará en la parte inferior de la pantalla para futura referencia.
  3. En el modo «Med H Trab» (Alt Med Trab), introduzca el **Factor de escala** de Elipsoide a malla que se utilizará en la transformación.
  4. En el modo «Factor escala», indique la **dirección de transformación del factor de escala combinado**. En los modos «Pto Origen» y «Med H Trab», se *muestra la dirección utilizada*.
  5. Introduzca la **Altura media de trabajo** que se utilizará en la transformación.
  6. Si lo conoce, introduzca el ángulo de la rotación del acimut directamente.
  7. Pulse en  para calcular la rotación desde acimuts en Proyección y Planas. [Más...](#) El acimut o la orientación del giro se pueden calcular a partir de los puntos de trabajo. [Más...](#)
  8. En los modos «Factor escala» o «Med H Trab», introduzca los **Desplazamientos del origen a lo largo de los ejes Norte y Este**. Estos desplazamientos proceden del Norte geodésico -> Norte plano.
  9. En el campo «Punto Orig», seleccione el mapa, la lista o introduzca **las coordenadas del punto de origen**.
  10. En el campo «Punto Orig», introduzca **las coordenadas para el «Pto Plano»**.

[Más información...](#) sobre cómo realizar la transformación de proyección a plano.

---

## Calcular Giro

Para calcular la rotación a partir de los acimuts en Proyección y Plano:

- Puede introducir manualmente los **Acimuts de proyección** y **Plano** o bien pulsar en el botón [Calcular](#) para calcular acimuts utilizando puntos del trabajo que definan las direcciones necesarias.
- Pulse en  para calcular la rotación.

---

## Calcular acimut/orientación

Para calcular el acimut con dos puntos que definen la dirección:

1. En **Desde**, introduzca el nombre del punto inicial o seleccione el punto en el mapa  o en la lista .
  2. En **A**, introduzca el nombre del punto final o seleccione el punto en el mapa  o en la lista .
  3. Introduzca un ángulo en **Añadir a acimut** si fuera necesario.
  4. Vea el acimut calculado.
-

---

# Transformación de Proyección a Plano

MAGNET Field es compatible con dos métodos para ajustar la relación entre sistemas de coordenadas Proyectadas y Planas. Uno de los métodos realiza el escalado y rotación en relación a algún punto del trabajo. El otro método realiza el escalado y rotación en relación al origen del sistema de coordenadas Proyectadas.

Para comenzar con la transformación:

1. Pulse en el icono Configurar  y, a continuación, en el icono Sistema de Coordenadas .
2. Seleccione la proyección que desee con la que encontrará el enlace con algún sistema de coordenadas Planas. La transformación de Proyectadas a Planas solo estará disponible una vez que se seleccione la opción de proyección.
3. Para activar la transformación de Proyectadas a Planas (o viceversa) marque la casilla «Utilizar Plano Topo/Cuadrícula».
4. Presione  para seleccionar el método de transformación que desee (desde «Pto Origen», «Med H Trab» y «Factor escala») y configure los parámetros correspondientes a ese método.

Más información:

[Creación de una Proyección de Plano relacionada con un punto:](#)

[Creación de una Proyección de Plano relacionada con el origen del sistema de proyección](#)

Los parámetros de transformación de coordenadas de Proyectadas a Planas se pueden utilizar para recalculer los puntos de un trazado en el GPS. Por ejemplo, para recalculer un punto que se encuentre a una distancia de 100 metros de otro punto, será necesario crear un sistema de coordenadas de plano, que funcionará como un sistema de coordenadas base en el nuevo cálculo realizado por el GPS. Para ello, seleccione la Proyección correspondiente e introduzca la altitud media de la porción deseada de la carretera. El sistema de coordenadas de plano creado le permite recalculer puntos a distancias específicas en el sistema de proyección.

## Creación de una Proyección de Plano relacionada con un punto:

Si conoce las coordenadas de un punto en ambos sistemas de coordenadas (Proyectadas y Planas) así como la rotación de dichos sistemas, seleccione «Pto Origen» de la lista de parámetros de la pantalla Proyección/Parámetros Plano para encontrar la relación entre los sistemas de coordenadas Proyectadas y Planas.

Este método calcula un vector de desplazamiento en el plano horizontal entre las coordenadas de un punto (llamado punto de origen) en los sistemas de coordenadas proyectadas y planas y calcula las coordenadas planas a partir de las coordenadas proyectadas utilizando este desplazamiento. Si se presenta un ángulo de rotación entre estos sistemas de coordenadas, MAGNET Field puede rotar un sistema de coordenadas

---

proyectadas o planas en relación a este punto. Además, MAGNET Field tiene en cuenta el factor escala entre estos sistemas de coordenadas. Véase el gráfico [aquí](#).

Una vez determinada la relación entre ambos sistemas de coordenadas, MAGNET Field calculará las coordenadas planas a partir del sistema de coordenadas proyectadas y viceversa.

Puede ver un ejemplo del uso de este método [a continuación](#).

El trabajo en curso de MAGNET Field contiene dos conjuntos de puntos de medición:

- Una red de puntos medidos por un receptor GR-3 desde una estación de referencia en un sistema de coordenadas proyectadas, por ejemplo SPC83–Ohio (Norte).
- Otra red de puntos medidos por una Estación Total Topcon (GTS-220) en el sistema de coordenadas Planas con la elección arbitraria de cero Acimut Ori.

Estas redes tienen:

- Un punto en común: el punto CP2 de la red GPS y el punto CP2\_TS de la red ET. Este punto es el origen para nuestra transformación.
- Una línea en común: la línea entre los puntos CP2 y CP6 de la red de GPS y la línea entre CP2\_TS y CP6\_TS de la red ET. Los acimuts de esta línea en diferentes redes se utilizarán para el cálculo del ángulo de rotación entre ambos sistemas de coordenadas.

Véase el Mapa de las diferentes redes [aquí](#).

Para realizar la transformación de Proyección a Plano para estas redes:



1. Pulse en , seleccione el sistema de Proyección que desee (SPC83-Ohio(Norte)) en el campo «Proyección» de la pantalla Sistema de Coordenadas.
2. Marque la casilla «Utilizar Plano Topo/Cuadrícula» para utilizar esta transformación y pulse  para abrir la pantalla de Proyección/Parámetros Plano.
3. Seleccione «Pto Origen» en el campo de Parámetros para activar este método.
4. Seleccione de la lista el punto de origen en el sistema de coordenadas Proyectadas (punto CP2).
5. Elimine las coordenadas del punto seleccionado en los campos norte y este, que rellena MAGNET Field automáticamente en el sistema de coordenadas Proyectadas.
6. Introduzca los valores de las coordenadas Planas del punto de origen (véase la pantalla Proyección/Parámetros Plano [aquí](#)).
7. Si pulsa en  en la pantalla Parámetros Proyec/Plano:
  - calcula un factor de escala combinado para este punto.
  - Combina el punto del GPS con el punto ET. Una vez terminado, en el sistema de coordenadas Planas, el punto del GPS tendrá las coordenadas horizontales del punto ET correspondiente y en el

---

sistema de coordenadas Proyectadas, el punto ET tendrá las coordenadas horizontales del punto del GPS correspondiente.

- Realiza la transformación de proyectadas a planas (y viceversa) teniendo en cuenta el factor escala.

El [Mapa](#) muestra las redes tanto en el sistema de coordenadas Proyectadas como Planas.

Para tener en cuenta la rotación entre estas dos redes en la transformación:

1. Tal y como vemos en el [Mapa de las diferentes redes](#), la cuadrícula acimut se establece a partir de la línea CP2–CP6, y el terreno acimut se establece en función de la dirección de esa misma línea en el sistema de coordenadas planas (la línea CP2\_TS–CP6\_TS). MAGNET Field calcula el acimut correspondiente cuando se seleccionan el punto de inicio y fin de la línea.
2. Pulse en  en el campo «Acimut Giro». La pantalla «Calcular Giro» permite calcular el acimut proyectado y plano para obtener el ángulo de rotación entre dos sistemas de coordenadas (véase [Transformación Proyectadas a Planas sin rotación](#)).
3. Pulse el botón «Calcular» de la línea Plana. En la pantalla Calcular Acimut, seleccione los puntos correspondientes (que definen la línea común en el sistema de coordenadas Planas) de la lista.
4. Pulse el botón «Calcular» de la línea «Proyección». En la pantalla Calcular Acimut, seleccione los puntos correspondientes (que definen la línea común en el sistema de coordenadas Proyectadas) de la lista.
5. El ángulo de rotación final entre dos sistemas de coordenadas para nuestro ejemplo se muestra en el campo Rotación. Pulse en  para grabar este cálculo.
6. La pantalla de Proyección/Parámetros Plano contiene todos los valores necesarios para calcular la relación entre los sistemas de coordenadas Proyectadas y Planas (véase [aquí](#)). Pulse  en esta pantalla.
7. La transformación de Proyectadas a Planas se ha realizado con éxito. [Aquí](#) encontrará un gráfico que muestra el error de transformación teniendo en cuenta el factor escala y la rotación para el ejemplo en cuestión.

## Creación de una Proyección de Plano relacionada con el origen del sistema de proyección

Si conoce el valor del factor escala entre el sistema de coordenadas proyectadas y planas o la altitud media de la red, podrá seleccionar «Factor escala» o «Med H Trab» (Alt Med Trab) en la pantalla de Proyección/Parámetros Plano.

Este método calcula las coordenadas planas en el plano mediante la escala, la distancia y la rotación de las coordenadas proyectadas. [Aquí](#) encontrará una explicación gráfica de la transformación solo por la escala, [aquí](#) solo por el ratio y [aquí](#) solo por el cambio.

Para encontrar la relación entre los sistemas de coordenadas Proyectadas y Planas:

1. Si conoce el factor escala, seleccione «Factor escala» en la pantalla de Proyección/Parámetros Plano, introduzca el valor que desee y seleccione la dirección correcta (Proyectada a Plana o Plana a

---

Proyectada) para dicho valor.

2. Si conoce la altura media de la red, seleccione «Med H Trab» (Alt Med Trab) en la pantalla de Proyección/Parámetros Plano e introduzca el valor deseado de altura en el campo «Med H Trab».

El Factor escala se calculará automáticamente a partir de:  $Factor\_escala = (1 + Alt\ Med\ Trab / Radio\_Medio\_Tierra)$ , donde  $Radio\_Medio\_Tierra = 6371000,0\ m$

3. En ambos casos puede introducir la rotación y los desplazamientos:
  - Si conoce el ángulo de rotación, introduzca ese valor en el campo Acimut Giro. MAGNET Field realiza la rotación Plana en relación al origen del sistema de coordenadas Proyectadas.
  - Para cambiar el sistema de Plano de las Proyectadas seleccionadas, introduzca las distancias de plano deseadas en los campos Distancia Norte y Distancia Este.

Las coordenadas finales en el Plano se calcularán a partir de:  $Nplana = Nproyectada + Distancia\_Norte$  y  $Eplana = Eproyectada + Distancia\_Este$



## Ajustes generales

Los ajustes generales se usan en todos los trabajos. Los cambios que se realicen en los ajustes globales funcionan en todos los trabajos.

En la pestaña **Global**:

1. Marque la casilla **Utilizar negrita** para mostrar el texto en negrita.
2. Marque la casilla **Habilitar historial** para introducir en el fichero las operaciones del topógrafo que se han realizado sobre el trabajo.
3. Si es necesario, marque la casilla **Registrando datos de puerto** para registrar el tráfico con el dispositivo

conectado en esos momentos, en un fichero txt. Después de pulsar en , deberá volver a conectarse con el dispositivo.

4. En **Combinación de colores**, seleccione un color de fondo de pantalla para cambiar el oscuro pre-seleccionado.

En la pestaña **Nuevos trabajos**, establezca los parámetros para importar automáticamente:

1. **Localización desde trabajo previo:**
  - seleccione *No importar nunca* para crear nuevos trabajos sin localización previa.
  - Seleccione *Importar siempre* para exportar automáticamente localizaciones desde el último trabajo abierto a un nuevo trabajo, cuando se abra este nuevo trabajo.
  - Seleccione *Mensaje a importar* para elegir si desea utilizar la localización del último trabajo abierto.
2. **Importar librería global de códigos al trabajo:**
  - Seleccione *No importar nunca* para crear nuevos trabajos sin la importación automática de códigos generales.

- 
- Seleccione *Importar siempre* para importar automáticamente.
  - Seleccione *Mensaje a importar* para elegir si importar o no.
3. Para **Continuar la numeración de los nombres de los puntos** en el trabajo, marque esta casilla.

En la pestaña **Teclado**:

1. **Botón de Sonido** es el predeterminado para proporcionar efectos de sonido cuando pulse en cualquiera de los botones de las funciones.
  2. **Teclado QWERTY** es el predeterminado para habilitar la distribución QWERTY del teclado en la pantalla. Si quita la marca de la casilla, se utilizará el teclado ABC.  
Nota: En la versión para PC siempre se utiliza el teclado QWERTY.
- 

## Copia de seguridad

Las copias de seguridad se crean automáticamente para el trabajo en curso y se almacenan de manera segura con nuevos nombres: <nombre\_archivo trabajo>!AAA-MM-DD!.mjf.bak en la *carpeta Destino*. Por defecto, los ficheros de copias de seguridad se almacenan en la carpeta Trabajos. Puede abrir la copia de seguridad del archivo de trabajo siguiendo el método habitual. [Más...](#)

Configuración de la copia de seguridad:

1. Puede cambiar la carpeta destino. Para hacerlo, marque la casilla **Definir**, pulse en el botón [Buscar](#) y seleccione la carpeta de destino de las copias de seguridad.
2. Seleccione la **Frecuencia** con la que quiera que se realicen las copias de seguridad. De manera predeterminada, se realizarán cada diez minutos. Si selecciona Ninguna, no se crearán copias de seguridad.
3. En **Alcance del historial**, cambie el número de copias de seguridad a almacenar si fuera necesario. Tres son los archivos que se almacenarán de manera predeterminada.  
Nota: MAGNET Field creará un archivo independiente \*.bak para el trabajo en curso cada vez que abra el archivo de trabajo durante el día, con una fecha diferente. Si el archivo se abre en días posteriores, se sobrescribirán los archivos \*.bak que se crearon anteriormente, con aquellos con fechas más recientes.

4. Pulse en  para guardar los ajustes y regresar a la pantalla de Inicio.

## Unidades

Puede establecer unidades y precisiones diferentes para modificar cómo MAGNET Field mostrará diversos valores numéricos en diálogos:

- 
- [Distancia](#) (incluyendo el área y el volumen)
  - [Ángulo](#)
  - [Precisión de Coordenada](#)
  - [Otro](#)
- 

En la pestaña «Distancia», seleccione según sea necesario:

- **Unidades de distancia** para cualquier valor de longitud, que pueden ser Metros; pies I (1 pie internacional = 0,3048 m); pies US (1 pie topográfico de EE. UU. = 1200/3937 m); pies I y pulgadas, pies US y pulgadas (las dos últimas se calculan teniendo en cuenta que 1 pie = 12 pulgadas), IChains (1 cadena internacional = 66 pies internacionales) o US Chains (1 cadena topográfica de EE.UU. = 66 pies topográficos de EE. UU).

Nota: Si las unidades seleccionadas son «Pies US», los valores lineales se pueden introducir en metros o pies I añadiendo «m» o «pi» al valor introducido. Si las unidades seleccionadas son «Metros», se puede introducir un valor lineal en pies de EE.UU. o pies internacionales añadiendo «p» o «pi» al final del valor introducido. Si las unidades seleccionadas son «Pies I», los valores lineales se pueden introducir en metros o pies de EE.UU. añadiendo «m» o «p» al valor introducido. Los caracteres añadidos «m», «p» o «pi» pueden escribirse indistintamente en mayúsculas o minúsculas. Dicho de otro modo, se puede introducir «M», «P» o «PI».

Nota: Cuando se utilizan Pies I y Pulgadas o Pies de EE. UU. y Pulgadas, se conserva el siguiente formato: p.iix, donde p es pies, ii es pulgadas y x es 1/8 de una pulgada.

- **Precisión de distancia** para el número de decimales en valores de longitud.

#### **Ajustes de precisión**

Para mostrar únicamente enteros, seleccione «0» y siguientes. Para mostrar 5 cifras decimales, seleccione «0,12345».

- **Unidades de área** para valores de área.
  - **Unidades volumétricas** para valores de volumen
- 

En la pestaña «Ángulo», seleccione lo que sea necesario:

- **Unidad angular** para valores angulares. Pueden ser *DMS*, representados como ddd mm ss (el círculo completo contiene 360 grados) o *Grados (Gons)*, cuyo círculo completo contiene 400 grados (gons).

Nota: El acimut se puede introducir como dos puntos separados por: «-», «,» o «;». Algunos ángulos se pueden introducir como tres puntos separados por: «->», «,» o «;». Por ejemplo, un valor de 100-101 indica el acimut desde el punto 100 hasta el punto 101.

- **Precisión angular** para el número de cifras decimales en valores angulares. [Más...](#)
  - **Unidades angulares COGO** para valores angulares en tareas de geometría. Además de los ajustes de *Unidad angular*, también pueden ser *Radianes* (el círculo completo contiene  $2 \cdot \pi$  radianes) o *Millas* (1 milla = 1 miliradián = 1/1000 de un radián)
  - **COGO precisión angular** para el número de cifras decimales en valores angulares en tareas de geometría. [Más...](#)
-

---

En la pestaña «Coordenada», seleccione según sea necesario:

- **Precisión Norte/Este** para el número de cifras decimales en coordenadas Norte/Este. [Más...](#)
  - **Precisión Lat/Lon** para el número de cifras decimales en segundos de latitud/longitud.
  - **Precisión altura** para el número de cifras decimales en alturas elipsoidales y elevaciones. [Más...](#)
- 

En la pestaña «Otro», seleccione si es necesario:

- **Unidad de temperatura** solo para las mediciones en bruto. Pueden ser Celsius (C) o Fahrenheit (F).
- **Unidades de presión** solo para las mediciones en bruto. Pueden ser mmHg, hPa, enHg o mbar.



## Mostrar

Puede configurar la visualización de los siguientes ajustes:

- **Tipo de coordenada** para ver las coordenadas del sistema de coordenadas seleccionado.
- **Orden de coordenadas** que se mostrará: Norte/Este/Altura o Este/Norte/Altura
- **Origen acimut** para mostrar el acimut calculado a partir de cualquiera de las direcciones de referencia: Norte, Sur, Este u Oeste
- **Ver áng. como** para ver las direcciones como orientaciones o acimuts.
- **Formato Ptos Eje** selecciona el formato deseado para mostrar el posicionamiento del eje:
  - 1234.000 – como PK, la distancia a la estación a lo largo del eje
  - 12+34.000 – como estación de EE. UU. (formato americano), usando 100 unidades como estación completa más un recordatorio
  - 1+234.000 – como estación de la UE (formato europeo), usando 1000 unidades como estación completa más un recordatorio
  - 1/234.000 – como estación SWE (formato sueco), usando 1000 unidades como estación completa y una barra antes del recordatorio



## Alarmas

En el cuadro de diálogo puede configurar las condiciones de alerta. El cuadro de diálogo tiene cuatro pestañas:

La pestaña Usuarios muestra una lista de los nombres de todos los usuarios de MAGNET Enterprise que están conectados actualmente al chat.

1. En la pestaña **Principal** puede seleccionar:
  - **Alarma sonora** para activar alarmas sonoras. La alarma sonará automáticamente cuando se presente una situación de alerta.
  - **Alarma Enterprise** para habilitar el sonido cuando se inicie un nuevo chat.

- 
- **Sistemas de coordenadas RTCM.3.x** para habilitar un aviso según el cual el sistema de coordenadas se establece mediante la lectura de los mensajes RTCM. Esta opción funcionará si hay seleccionado un dispositivo GPS.



- **Anular alarma** para activar la notificación intermitente en el cuadro de diálogo *Topo / Continuo / Replantear*, si se realiza una medida TS o GPS en esta área.
2. En la pestaña **Terminal** puede seleccionar:
    - **Alarma Batería** para que suene una alarma cuando el terminal tenga la memoria baja.
    - **Alarma memoria** para que suene una alarma cuando el terminal tenga la memoria baja.
  3. En la pestaña **GPS+** puede seleccionar:
    - **Alarma batería** para que suene una alarma cuando el receptor tenga poca batería.
    - **Alarma memoria** para que suene una alarma cuando el receptor tenga la memoria baja.
    - **Enlace radio** para que suene una alarma cuando se detecte un enlace de radio débil.
    - **Fijo-Flotante** para que suene una alarma cuando se ajuste una solución Flotante tras una solución Fija.
    - **Base cambiada** para que suene una alarma cuando el móvil comience a recibir datos de corrección de otra estación base real o virtual.
  4. En la pestaña **ET** puede seleccionar:
    - **Alarma batería** para que suene una alarma cuando un dispositivo ET tenga poca batería.
    - **Seguimiento** para que suene una alarma cuando se pierda la diana en el modo de seguimiento automático para instrumentos ET.
    - **Aviso Cuadrícula/Planas** para habilitar un aviso cuando se establezca un sistema de coordenadas a plano.
  5. Pulse en  para consultar la información acerca del terminal y el estado del dispositivo conectado.



## Opciones de código

Este diálogo le permite configurar:

[Códigos rápidos](#)

[Ajustes](#) para códigos

[Solicitudes](#) para códigos

---

---

## Códigos rápidos

Código Rápido es un código que aparece en una casilla en el Mapa y que le permite realizar mediciones con este código en [modo rápido](#) en registro Topográfico y registrarlas ahora en [Auto Topo](#) marcando la casilla. Hay disponibles hasta seis códigos a la vez para dicha configuración.

Para configurar códigos rápidos:

1. Marque una casilla.
2. Introduzca el nombre del código que desee. Puede introducir el nombre de un código existente o seleccionarlo en la lista desplegable. Si introduce un nuevo nombre, el diálogo [Código](#) le pedirá que cree un nuevo código.
3. Para un código de línea o área, introduzca un valor de cadena.

---

## Ajustes de código

La pestaña Ajustes le permite configurar los ajustes generales para códigos:

En el campo Códigos, configure los ajustes para códigos:

1. En **Nuevo tipo**, establezca el tipo predeterminado para un nuevo código. Si se ha establecido *Mensaje*, se le pedirá que defina el nuevo código cuando almacene puntos.
2. En **Entrada de datos**, establezca el modo de entrada que prefiera entre *Notas* y *Códigos* para los diálogos de Registro.
3. En **Código archivo**, pulse en el botón [Navegar](#) para seleccionar el archivo de Código General que se utilizará junto con los códigos en el trabajo.  
Nota: el archivo de código predeterminado (MAGNETDefCodeLib.xml) se instala automáticamente en la carpeta *tpsdata* durante la instalación de MAGNET Field.
4. El ajuste global **Código con descripción** alterna la visualización de descripciones con la de códigos.

En el campo Códigos de control, configure los ajustes para los códigos de control:

1. Seleccione **Permitir personalizar** para definir la personalización de los códigos de control y convertirlos en permanentes para los diálogos de Registro.
2. Para hacer que los códigos de control definidos sean permanentes para los diálogos de Registro, marque la casilla **Permitir Persistente**.

---

## Solicitudes de códigos

En la pestaña Solicitudes, marque las casillas adecuadas en el campo **Solicitar código en** para que se le soliciten los códigos de ajuste cuando almacene puntos en:

Medición Óptica  
Obs. GPS



## Lista Config. Inf. replanteo

Contiene una lista de configuraciones predeterminadas de informes de replanteo y sus tipos.

Para editar la lista de configuraciones de informes:

1. Resalte un nombre de configuraciones de informe para gestionarlo.
  2. Pulse en el botón **Borrar** para eliminar la configuración de informe de la lista.
  3. Pulse en el botón **Editar** para modificar la configuración de informe resaltada. [Más...](#)
  4. Pulse en el botón **Copiar** para crear una copia de la configuración de informe resaltada.
  5. Pulse el botón **Añadir** para crear una configuración nueva. [Más...](#)
- 

## Configurar informe

Puede editar:

1. El **Nombre** de la configuración de informe. Para hacerlo, pulse en el campo.
2. El **Tipo** de la configuración de informe. Seleccione un tipo de la lista desplegable.
3. Seleccione los elementos correspondientes de la lista para incluir la información correspondiente en el informe. Use la barra de desplazamiento para visualizar la lista completa. Todos los elementos están incluidos de manera predeterminada.



4. Utilice los botones de las flechas y para cambiar el orden de la información que se muestra en el informe.
5. Pulse en el botón **Editar** o sencillamente pulse en el elemento para abrir un campo para editar el elemento



*Nombre* según sea necesario. Puede utilizar la *Calculadora* para hacer algunos cálculos si es necesario.

6. Pulse el botón **Tolerancias** para especificar el umbral de precisión para el punto o puntos de replanteo. [Más...](#)
-

---

## Informe Tolerancias

En este cuadro de diálogo puede especificar el umbral de precisión para el punto o puntos de replanteo: Norte, Este y Elevación. Para ello, pulse en la casilla o casillas correspondientes y escriba el valor deseado en las unidades lineales actuales. En la columna «En tolerancias» del informe de replanteo podrá ver lo siguiente:

- «Sí»: cuando la precisión final del punto de replanteo será menor que el umbral.
- «No»: cuando la precisión final del punto de replanteo será mayor que el umbral.
- «Ninguno»: cuando no se ha seleccionado ninguna de las casillas.



## Configuración Enterprise

Para configurar los ajustes de comunicación con el servidor web MAGNET Enterprise:

En la pestaña **Iniciar**, introduzca la información de registro adecuada:

- En **Iniciar**, introduzca el nombre de usuario de su cuenta.
- En **Contraseña**, introduzca la palabra secreta de su cuenta.
- Marque la casilla **Conectar al arrancar** para conectarse cuando inicie el programa.

En la pestaña **Subir**:

- Marque las casillas correspondientes para especificar qué información de referencia relativa al trabajo en curso se exportará.
- Si fuera necesario, desmarque la casilla **Subir el trabajo actual por defecto** para no exportar el trabajo.

En la pestaña **Descarga**:

- Si fuera necesario, desmarque la casilla **Preguntar al importar el archivo de trabajo** para importar archivos sin preguntar.

En la pestaña **SiteLINK 3D**:

- Si fuera necesario, marque la casilla **Habilitar características de SiteLINK 3D** para introducir las credenciales de la comunicación SiteLINK 3D:
- Marque la casilla **Conectar al arrancar** para conectarse cuando inicie el programa.



## Carpeta de intercambio

Puede intercambiar datos entre el trabajo en curso y otro trabajo, diferentes ficheros de los formatos predefinidos o sus propios formatos personalizados en el proyecto MAGNET Enterprise.

Pulse en un icono para realizar la tarea:



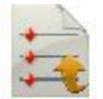
### [A Trabajo](#)

Exporta datos del trabajo en curso a otro trabajo.



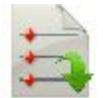
### [De Trabajo](#)

Importa datos al trabajo en curso desde otro trabajo.



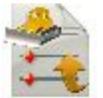
### [A Archivo](#)

Exporta datos del trabajo en curso a un archivo.



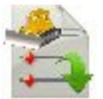
### [De Archivo](#)

Importa datos de un fichero al trabajo en curso.



### [A 3DMC](#)

Exporta datos del trabajo en curso a un proyecto 3DMC.



### [Desde 3DMC](#)

Importa datos desde un proyecto 3DMC.



### [A Enterprise](#)

Carga datos del trabajo a MAGNET Enterprise. (no disponible para su uso a bordo)



### [De Enterprise](#)

Descarga datos desde Magnet Enterprise. (no disponible para su uso a bordo)



## Exportar a trabajo

Para exportar datos del trabajo en curso a otro trabajo:

1. Seleccione un trabajo existente o cree uno nuevo al que exportará los datos. [Más...](#)
2. Defina los tipos de datos generales a exportar. [Más...](#)
3. Seleccione qué datos específicos de los tipos definidos se exportarán. [Más...](#)

- 
4. Filtre los puntos para su exportación si fuera necesario. [Más...](#)
  5. Consulte el progreso de la exportación. [Más...](#)
- 

## Seleccione Trabajo

Para seleccionar un trabajo para abrir:

- Resalte el trabajo en la lista de trabajo. La lista de trabajos contiene los **Nombres de trabajo** de todos los trabajos existentes que se hayan creado/abierto utilizando este software.
- Cuando se selecciona un trabajo en esta lista, los campos **Creado** y **Modificado** mostrarán cuándo se creó y modificó por última vez el trabajo.



-  indica la ruta hasta el trabajo seleccionado. Por defecto, los ficheros de trabajo se almacenan en la carpeta «Jobs» de la carpeta del programa.
  - Si no ve el nombre del trabajo que desee en la lista, pulse en **Buscar**. Se abrirá el diálogo [Buscar](#) para navegar por los directorios en los que buscar el trabajo.
  - Puede exportar datos a un nuevo trabajo. Pulse en **Nuevo** para crear un nuevo trabajo.
- 

## Exportar datos a trabajo

Para seleccionar los datos que se exportarán del trabajo en curso a otro trabajo:

1. En la lista desplegable **Puntos**, seleccione el filtro para los puntos a exportar:
  - Todos Ptos
  - Por Lista(s) de Puntos
  - Por Tipo(s)
  - Por Rango y Código(s)
  - Por Tipo(s), Rango y Código(s)
  - Ninguno

Si selecciona más de un filtro, se procesarán juntos y solo se exportarán los puntos que cumplan los criterios de todos los filtros. Seleccione *Ninguno* si no desea filtrarlos.

2. Marque las casillas correspondientes para seleccionar los tipos de datos que deberán exportarse. Los datos ausentes en el trabajo en curso no estarán disponibles para su selección. [Más...](#)
  3. Pulse en **Ajustes** si es necesario configurar la exportación de puntos como control. Por defecto, se exportan como diseño.
  4. Pulse en **Siguiente** para filtrar los puntos si es necesario, a continuación elija los objetos necesarios de la lista de objetos con los tipos de datos seleccionados.
-

---

## Filtrar puntos por rango y código(s)

Para seleccionar los puntos para el intercambio por rango y código(s):

- Marque la casilla **Filtrar por códigos** para activar el campo editable. Introduzca los códigos deseados manualmente o pulse en **Seleccionar** y elija los códigos en el diálogo que aparece. [Selecione los códigos para filtrar](#)
- Marque la casilla **Filtrar por rango** para activar el campo editable. Especifique los nombres de los puntos a incluir. Se pueden especificar por rango o enumerándolos individualmente. Los símbolos ';', '!' o ',' pueden usarse como *Separador de nombre* y '-' como *Separador de rango*.
- Si está disponible, pulse en **Siguiente** para seguir seleccionando datos.

Nota: El botón Siguiente está disponible hasta que todos los datos de los tipos elegidos se hayan selec-

cionado. Una vez que el botón Siguiente quede sombreado, el botón



aparece para iniciar el proceso de importación.

---

## Selecione Objeto a exportar

El título de este diálogo cambia en función del tipo de datos seleccionado para exportar.

1. Cuando los puntos se filtran por tipos, los tipos de puntos existentes estarán disponibles para su selección.
2. Los objetos de este diálogo son los que hay disponibles en el trabajo en curso.
3. Elija los objetos necesarios de una lista de objetos:
  - Se puede realizar la selección colocando marcas en la lista junto a los códigos deseados.
  - Pulse en **Revisar** y **Deseleccionar** para cambiar el elemento resaltado de activado a desactivado, respectivamente.
  - Pulse en **Seleccionar todo** para seleccionar todos los elementos a la vez.
  - La selección se puede realizar mediante el menú de contexto que depende del lugar en que emerja:
    - **Seleccionar todo:** resalta todos los tipos de la lista.
    - **Seleccionar todo hacia abajo:** resalta todos los tipos por debajo de la línea resaltada.
    - **Seleccionar varias:** resalta los tipos necesarios.
    - **Cancelar selección:** elimina las selecciones de la lista.
    - **Marcar:** sitúa una marca en las líneas resaltadas.
    - **Deseleccionar:** elimina las marcas de las líneas resaltadas.
4. Si el botón **Siguiente** está disponible, pulse en él y continúe seleccionando datos.

Nota: El botón Siguiente está disponible hasta que todos los datos de los tipos elegidos se hayan selec-

cionado. Una vez que el botón Siguiente quede sombreado, el botón



aparece para iniciar el proceso de importación.

---

---

## Seleccione los códigos para filtrar

Todos los códigos existentes en el trabajo en curso se mostrarán en la lista Código(s).

Seleccione el código con el que desee intercambiar todos los puntos que tengan dicho código:

- Se puede realizar la selección colocando marcas en la lista, junto a los códigos deseados.
  - Pulse en **Revisar** y **Deseleccionar** para cambiar el elemento resaltado de activado a desactivado, respectivamente.
  - Pulse en **Seleccionar todo** para seleccionar todos los elementos a la vez.
- 

## Estado Export.

El proceso de exportación se refleja en el diálogo Estado Export. que contiene una barra de progreso y comentarios acerca del proceso de exportación. La barra de progreso muestra el porcentaje de puntos que se están exportando.

---

## Avisos de exportación

Muestra los mensajes de aviso durante el proceso de exportación si es necesario.

---



## Importar desde trabajo

Para importar datos desde otro trabajo hasta el trabajo actual:

1. Seleccione el trabajo desde el que importará los datos. [Más...](#)
  2. Defina los tipos de datos generales a importar. [Más...](#)
  3. Filtre los puntos a importar si es necesario. [Más...](#)
  4. Seleccione qué datos específicos de los tipos definidos se importarán. [Más...](#)
  5. Consulte el progreso de importación. [Más...](#)
- 

## Importar datos desde trabajo

El título de este diálogo contiene el nombre del trabajo seleccionado. El diálogo le permite seleccionar los datos a importar y, si es necesario, filtrar los puntos importados:

---

- 
1. En la lista desplegable **Puntos**, seleccione el filtro para los puntos a importar:
    - Todos Ptos
    - Por Lista(s) de Puntos
    - Por Tipo(s)
    - Por Rango y Código(s)
    - Por Tipo(s), Rango y Código(s)
    - Ninguno

Si selecciona más de un filtro, se procesarán juntos y solo se exportarán los puntos que cumplan los criterios de todos los filtros. Seleccione *Ninguno* si no desea filtrarlos.

2. Seleccione las casillas correspondientes para seleccionar los tipos de datos que se deberían importar. Los datos ausentes en el trabajo en curso no estarán disponibles para su selección. [Más...](#)
  3. Pulse en **Ajustes** si es necesario configurar la importación de puntos como control. Por defecto, se importan como diseño.
  4. Pulse en **Siguiente** para filtrar los puntos si es necesario, a continuación elija los objetos necesarios de la lista de objetos con los tipos de datos seleccionados.
- 

## Seleccione Objeto a importar

El título de este diálogo cambia en función del tipo de datos seleccionado para importar.

1. Cuando los puntos se filtran por tipos, los tipos de puntos existentes estarán disponibles para su selección.
2. Los objetos de este diálogo son los que hay disponibles en el trabajo en curso.
3. Elija los objetos necesarios de una lista de objetos:
  - Se puede realizar la selección colocando marcas en la lista junto a los códigos deseados.
  - Pulse en **Revisar** y **Deseleccionar** para cambiar el elemento resaltado de activado a desactivado, respectivamente.
  - Pulse en *Seleccionar todo* para seleccionar todos los elementos a la vez.
4. Si el botón **Siguiente** está disponible, pulse en él y continúe seleccionando datos.

Nota: El botón Siguiente está disponible hasta que todos los datos de los tipos elegidos se hayan selec-

cionado. Una vez que el botón Siguiente quede sombreado, el botón



aparecerá para iniciar el proceso de importación.

---

## Filtrar puntos por rango y código(s)

Para seleccionar los puntos para el intercambio por rango y código(s):

- Marque la casilla **Filtrar por códigos** para activar el campo editable. Introduzca los códigos deseados manualmente o pulse en «Seleccionar» y elija los códigos del diálogo que aparece. [Seleccione los códigos](#)
-

---

### para filtrar

- Marque la casilla **Filtrar por rango** para activar el campo editable. Especifique los nombres de los puntos a incluir. Se pueden especificar por rango o enumerándolos individualmente. Los símbolos ';', '!' o ',' pueden usarse como *Separador de nombre* y '-' como *Separador de rango*.
- Si el botón **Siguiente** está disponible, pulse en él y continúe seleccionando datos.

Nota: El botón Siguiente está disponible hasta que todos los datos de los tipos elegidos se hayan selec-

cionado. Una vez que el botón Siguiente quede sombreado, el botón



aparecerá para iniciar el proceso de importación.

---

## Estado Importación

El proceso de importación se refleja en el diálogo Estado Importación que contiene una barra de progreso y comentarios acerca del proceso de importación. La barra de progreso muestra el porcentaje de los puntos que se están importando.

---

## Avisos de importación

Muestra los mensajes de aviso durante el proceso de importación si fuera necesario.

---



## Exportar a fichero

Para exportar datos desde el trabajo en curso a un fichero:

1. Seleccione los tipos de **Datos** a exportar y especifique el **Formato** del fichero a crear según sea necesario. [Más...](#)
  2. Dele un nombre y seleccione un directorio de destino para el fichero.
  3. Especifique el sistema de coordenadas y el tipo de coordenadas para los puntos exportados.
  4. Defina los ajustes para los formatos de texto definidos. [Más...](#)
  5. Consulte el progreso de la exportación. [Más...](#)
- 

## Exportar datos a fichero

Para exportar diferentes tipos de datos a ficheros tanto en formatos predefinidos como personalizados:

---

- 
1. Seleccione el tipo de **Datos** a exportar al fichero.
  2. Seleccione el **Formato** del fichero a crear para el tipo de datos seleccionado. Cada formato está destinado al almacenamiento de un cierto grupo de datos.
  3. Si es necesario, marque la casilla **Seleccionar unidades de fichero** para configurar las unidades de los valores del fichero. [Más...](#)
  4. Si se muestran más campos para algunos tipos de datos, complételos si fuera necesario:

[Puntos](#)

[Datos Brutos](#)

[Rectas](#)

[Carreteras](#)

[Áreas](#)

[Trans Local](#)

[Listas Ptos](#)

[Superficies](#)

Nota: Cuando exporte múltiples datos a un fichero, aparecerán los campos para todos los tipos de datos incluidos para su configuración.

---

## Puntos a fichero

Configure los ajustes para exportar puntos desde el trabajo en curso a un fichero:

1. Marque la casilla **Seleccionar tipos de puntos** si no se deben exportar todos los tipos de puntos. [Más...](#)
  2. Marque la casilla **Utilizar filtros** si se deben utilizar filtros (por código y por rango) para los puntos exportados. [Más...](#)
  3. Si se muestran más campos para algunos formatos de fichero, complételos si es necesario:
    - Configure las **Propiedades del archivo ASCII** para un formato de texto. Por defecto, el fichero ASCII creado contendrá el tipo de los atributos y todos los valores de texto de este fichero se escribirán con comillas.
    - Pulse en el botón **Estilo de código** para configurar el estilo de código. [Más...](#)
    - Pulse en el botón **Ajustes** para configurar el estilo de punto. [Más...](#)
    - Establezca un número a partir del cual **se renombrarán los puntos alfanuméricos** para los formatos que no admiten nombres de puntos alfanuméricos. Por defecto, MAGNET Field continuará numerando desde el último número existente para el punto de trabajo.
    - Para **Almacenar descripción como atributo**, marque esta casilla para formatos ESRI Shape.
    - Para **Adjuntar puntos al archivo existente de puntos**, marque esta casilla para el formato CMM.
- 

## Rectas a fichero

Configure los ajustes para exportar rectas desde el trabajo en curso a un fichero:

1. Por defecto, la casilla **Exportar áreas como líneas** está seleccionada para guardar áreas como líneas en el fichero creado.
2. Si se muestran más campos para algunos formatos de fichero, complételos si es necesario:

- 
- Configure las **Propiedades del archivo ASCII** para un formato de texto. Por defecto, el fichero ASCII creado contendrá el tipo de los atributos y todos los valores de texto de este fichero se escribirán con comillas.
  - Pulse en el botón **Estilo de código** para configurar el estilo de código. [Más...](#)
  - Pulse en el botón **Ajustes** para configurar el estilo de recta. [Más...](#)
  - Establezca un número a partir del cual **se renombrarán los puntos alfanuméricos** para los formatos que no admiten nombres de puntos alfanuméricos. Por defecto, MAGNET Field continuará numerando a partir del último número de los puntos de trabajo.
  - Para **Almacenar descripción como atributo**, marque esta casilla.
- 

## Áreas a fichero

Cuando exporte áreas desde el trabajo en curso hasta el fichero de formato ESRI Shape, puede **Almacenar descripción como atributo**. Para habilitar esta opción, marque la casilla.

---

## Listas de puntos a fichero

Configure los ajustes para exportar listas de puntos desde el trabajo en curso a un fichero:

1. Marque la casilla **Seleccionar tipos de puntos** si no se deben exportar todos los tipos de puntos de la lista de puntos. [Más...](#)
  2. Marque la casilla **Utilizar filtros** si se deben utilizar filtros (por código y por rango) para los puntos exportados. [Más...](#)
  3. Si se muestran más campos para algunos formatos de fichero, complételos si es necesario:
    - Configure las **Propiedades del archivo ASCII** para un formato de texto. Por defecto, el fichero ASCII creado contendrá el tipo de los atributos y todos los valores de texto de este fichero se escribirán con comillas.
    - Pulse en el botón **Estilo de código** para configurar el estilo de código. [Más...](#)
    - Pulse en el botón **Ajustes** para configurar el estilo de punto. [Más...](#)
    - Establezca un número a partir del cual **se renombrarán los puntos alfanuméricos** para los formatos que no admiten nombres de puntos alfanuméricos. Por defecto, MAGNET Field continuará numerando desde el último número existente para el punto de trabajo.
    - Para **Almacenar descripción como atributo**, marque esta casilla para formatos ESRI Shape.
- 

## Datos Brutos

Configure los ajustes para exportar datos brutos desde el trabajo en curso a un fichero:

1. La casilla **Exportar datos brutos ET** está seleccionada por defecto si el formato del fichero creado está destinado a recopilar datos brutos con estaciones totales.
-

- 
2. La casilla **Exportar datos brutos GPS** está seleccionada por defecto si el formato del fichero creado está destinado a recopilar datos brutos con receptores GNSS.  
Nota: Código, Atributos, Polilínea, Nota, Código de Control, Nombre de foto y Bandera de control también se exportan con GPS y datos brutos ET a LandXML.
3. Si se muestran más campos para algunos formatos de fichero, complételos si es necesario:
- Opcionalmente, puede **Seleccionar los tipos de puntos adicionales** a escribir en el fichero creado. [Más...](#)
  - Marque la casilla **Puntos GPS como SP** para guardar los puntos GPS como puntos introducidos (Almacenar puntos) en los ficheros Carlson SurvCE RW5 y Trimble TDS Datos.
  - Marque la casilla **Códigos de control como notas** para incluir los códigos de control como notas en un fichero TDS. En este caso puede hacer que un fichero TDS sea compatible con el formato FBK. Para ello, seleccione la casilla **FBK compatible**; el campo **Puntos alfanuméricos se volverán a numerar** aparece para establecer el primer número que se utilizará para renombrar puntos. Por defecto, MAGNET Field continuará numerando desde el último número existente para el punto de trabajo.
  - Opcionalmente, puede **Renombrar puntos alfanuméricos** para ficheros Topcon FC-6/GTS-7 y Topcon GTS-7+. Para ello, seleccione la casilla correspondiente; el campo **Puntos alfanuméricos se volverán a numerar** aparece para establecer el primer número que se utilizará para renombrar puntos.
  - Las casillas **Atributos** y **Nombres de atributo** se seleccionan por defecto para escribir estos valores en el fichero Libreta de campo que se ha creado.
  - Establezca un número a partir del cual los **Puntos alfanuméricos volverán a numerarse** para el formato Libreta de campo que no admite nombres de puntos alfanuméricos.
  - Configure las **Propiedades del archivo ASCII**. Por defecto, el fichero Topcon personalizado GPS que se ha creado contendrá el tipo de los atributos.
  - Pulse en el botón **Estilo de código** para configurar el estilo de código. [Más...](#)
- 

## Carreteras a fichero

Cuando se exportan carreteras desde el trabajo en curso a un

- fichero Proyecto Topcon 3DMC, MAGNET Field renombrará los nombres de los puntos alfanuméricos. Por defecto, continuará numerando puntos desde el último número existente del punto de trabajo.
  - En el fichero LandXML, los conjuntos de líneas de los trazados también están incluidos. Opcionalmente, puede almacenar secciones transversales como zonas si marca la casilla **Utilizar elementos zona para sec transv.**
- 

## Trans local a fichero

Cuando se exporten datos de localización desde el trabajo en curso a un

---

- 
- fichero Proyecto Topcon 3DMC, MAGNET Field renombrará los nombres de los puntos alfanuméricos. Por defecto, continuará numerando puntos desde el último número existente del punto de trabajo.
  - Los archivos de formato solo admiten el tipo de localización WGS84 -> Local para exportar. Los puntos de control se exportan junto con los datos Trans local.
- 

## Superficies a fichero

Cuando exporta superficies desde el trabajo en curso a un fichero Proyecto Topcon 3DMC, MAGNET Field renombrará los nombres de puntos alfanuméricos. Por defecto, continuará numerando puntos desde el último número existente del punto de trabajo.

---

## Múltiples datos a fichero

Para exportar múltiples datos desde el trabajo en curso a un archivo:

- [Seleccione los datos](#) entre los disponibles para el formato seleccionado.
- [Seleccione el filtro Puntos](#) para limitar el número de puntos exportados.

Cuando se exportan datos múltiples, aparecerán los campos específicos de cada tipo de dato incluido. Complételos si es necesario.

---

## Selección de datos

Este diálogo enumera los **datos disponibles** a exportar en función del formato seleccionado.

- Para seleccionar los tipos de datos que se desea exportar, marque las casillas junto a los tipos de datos apropiados y pulse en *Siguiente*.
  - El control siguiente a esta selección enumera los números de los objetos correspondientes al trabajo.
- 

## Selección de Punto

Seleccione los filtros para los puntos que se exportarán en la lista desplegable: Todos Ptos, Por lista(s) de puntos, Por tipo(s), Por rango y código(s), Por tipo(s), rango y código(s) o Ninguno.

Si selecciona más de un filtro, se procesarán juntos y solo se exportarán los puntos que cumplan los criterios de todos los filtros. Seleccione *Ninguno* si no desea filtrarlos.

---

---

## Unidades archivo

Este diálogo le permite seleccionar unidades para los datos que se intercambian.

Esta opción está disponible para todos los tipos de datos y formatos que contienen valores de distancia/angulares. En función de los datos y del formato seleccionados, podrá establecer solo unidades de distancia o unidades de distancia y angulares si están disponibles.

---

## Estilo de Código

Este diálogo le permite configurar un estilo de código e información de código en un punto en el fichero exportado.

1. Para utilizar un estilo existente, selecciónelo en la lista **Estilo** y pulse en .
  2. Para borrar cualquier estilo de código de la lista, selecciónelo y pulse el botón **Borrar**.
  3. Para editar un estilo de código:
    - Seleccione el estilo en la lista.
    - El campo **Disponible** mostrará elementos que puede añadir a un conjunto predeterminado en el campo *Ordenar*.
    - Utilice las flechas para trasladar los elementos necesarios entre los campos y para ordenar los elementos en el orden que desee.
    - Pulse el botón **Separadores** para configurar los separadores de estilos de código. [Más...](#)
    - Pulse el botón **Códigos control** para configurar nombres [Más...](#)
    - Pulse en **Guardar** para guardar los cambios en el estilo de códigos.
- 

## Separadores

Este diálogo enumera los separadores actuales para el estilo de código seleccionado y le permite editarlos.

- En el campo **Prefijo general**, puede introducir un carácter o símbolo para separar la información de código del resto de información en un punto en el fichero exportado.
  - Si es necesario, introduzca otros separadores para delimitar los elementos en el estilo de código.
-

---

## Códigos Control

Este diálogo enumera los códigos de control para crear rectas. Los valores se pueden sustituir por otros definidos por el usuario durante una rutina de exportación. Solo se aplicarán los cambios en los estilos seleccionados. Por defecto, MAGNET Field utiliza IA, FC, C, D como paquete de línea.

---

## Ajustes DXF/DWG para Exportar

En este diálogo puede seleccionar tanto el Estilo de punto como el Estilo de recta dependiendo del tipo de datos seleccionados para exportar al fichero.

1. Elija un **Estilo de punto** en los estilos disponibles:
    - *Puntos AutoCAD*: solo coordenadas de puntos.
    - *Puntos con campos de texto AutoCAD*: coordenadas de punto con campos de texto para el nombre de punto, elevación, códigos y atributos.
    - *Civil 3D/Puntos de objetos escritorio panorámico*: se utilizarán puntos de Civil 3D.
    - *Carlson Bloques de Ptos*: se utilizarán bloques de puntos Carlson. Incluyen puntos y descripciones para ellos como referencias de bloque.
    - *TopSURV Bloques ptos*: se utilizará el estilo TopSURV. Incluye nombre de punto, elevación, códigos, polilíneas y atributos. muestra puntos con los nombres como referencias de bloque.
  2. Elija un **Estilo de recta** entre los estilos disponibles:
    - *Líneas AutoCAD*: solo coordenadas de rectas.
    - *Líneas con campos de texto de AutoCAD*: coordenadas de rectas con campos de texto para nombres de recta, elevaciones, códigos y atributos.
    - *TopSURV bloques línea*: se usará el estilo TopSURV. Incluye nombres de recta, elevaciones, códigos, polilíneas y atributos.
  3. La casilla **Utilizar coordenadas 3D** está marcada por defecto para exportar elevaciones con coordenadas planas también.
  4. Marque la casilla **Utilizar altura de texto** para abrir un campo en el que configurar manual o automáticamente la altura de las fuentes de texto para mostrar el texto (en unidades de CAD). Por defecto, es automático.
- 

## Ajustes de Formato fichero texto

Para configurar los ajustes de formato para el fichero de texto:

1. Seleccione el símbolo **Delimitar** para separar datos en el fichero exportado. Puede ser un espacio, una coma, una tabulación u otro símbolo seleccionado en la lista desplegable.
  2. Marque la casilla **Encabezado en primera fila** para mostrar un encabezado en el fichero.
  3. En el campo **Estilo de archivo**:
    - En la lista desplegable, seleccione el orden de campos en el formato.
    - Pulse en **Añadir** para crear un nuevo estilo de formato. [Más...](#)
-

- 
- Pulse en **Editar** para cambiar un estilo de formato existente. [Más...](#)
  - Para borrar un estilo de formato existente, pulse el botón **Borrar**.
- 

## Estilo Usuario

Para crear un nuevo estilo para formatos de usuario:

1. Resalte los elementos necesarios en el campo **Disponible** o en el campo **Ordenar**.
  2. Utilice las flechas adecuadas para mover los elementos necesarios entre los campos. Puede utilizar solo un tipo de información de código en el fichero.
  3. Utilice las flechas adecuadas para ordenar los elementos en el campo Ordenar en el orden que desee.
  4. Pulse en  para guardar el estilo de archivo y volver al diálogo Formato fichero texto. Una nueva polilínea aparece en la lista desplegable Estilo de fichero.
- 

## Sistema de coordenadas

Este diálogo muestra información acerca del sistema de coordenadas en el trabajo cuyos datos se exportan. Seleccione el **Tipo de coordenadas** para los datos en el fichero de datos exportado personalizado.

Más información en [Sistema de coordenadas](#).

---

## Formato Unidades

Este diálogo le permite seleccionar el formato que desee para representar los datos a importar desde/exportar a fichero.

- En **Formato**, seleccione el formato para los grados en latitud y longitud.
  - En **Precisión de coordenadas planas**, seleccione la longitud fractal (precisión) de las coordenadas planas desde 0,0 a 0,00000000.
  - En **Precisión de elevación**, seleccione la longitud fractal (precisión) para la altura desde 0,0 a 0,00000000.
- 



## Importar desde fichero

Para importar datos desde un archivo al trabajo en curso:

---

- 
1. Seleccione el tipo de datos y el formato de fichero desde el que importará los datos según sea necesario. [Más...](#)
  2. Seleccione los ajustes para importar puntos. [Más...](#)
  3. Si es necesario, seleccione las unidades de fichero para los datos importados. [Más...](#)
  4. Seleccione el fichero desde el que se importarán los datos.
  5. Defina los ajustes para los formatos de texto definidos. [Más...](#)
  6. Configure el sistema de coordenadas y el tipo de coordenadas para los datos importados.
  7. Consulte el estado de la importación. [Más...](#)
- 

## Importar datos desde fichero

Para importar diferentes tipos de datos desde ficheros de formatos, ya sea predefinidos o personalizados:

1. Seleccione el tipo de **Datos** a importar desde el fichero.
2. Seleccione el **Formato** del fichero que se importa para el tipo de datos seleccionado. Cada formato puede almacenar un cierto grupo de datos.
3. La casilla **Seleccionar unidades de fichero** está marcada de manera predefinida para configurar unidades para los valores del fichero. [Más...](#)
4. Seleccione la casilla **Utilizar Trans Local Legacy** al importar un archivo de localización creado con todas las versiones de Topcon Tools, TopSURV, Pocket 3D, 3D-Office y las versiones 1.\* de MAGNET Tools y MAGNET Field. Si marca la casilla Utilizar Trans Local Legacy, el modo Legacy se establece automáticamente para la localización horizontal en el menú emergente [Trans Local](#).
5. La casilla **Sec Transv incluyen puntos de corte** está marcada de manera predefinida para importar secciones transversales que incluyen puntos de corte en algunos formatos.
6. Pulse el botón **Ajustes** si está disponible para configurar los ajustes para algunos tipos de datos y formatos. [Más...](#)

### [Ajustes para Formatos de texto personalizados](#)

### [Importar tipos de datos múltiples](#)

---

## Ajustes de importación

Configure los ajustes para algunos tipos de datos y formatos:

1. Seleccione el tipo de puntos que va a importar:
    - *Puntos control*: los puntos con coordenadas, conocidos desde el catálogo. Se utilizan para trans local.
    - *Ptos diseño*: puntos utilizados como objetivo de replanteo.
  2. Seleccione **Cargar como fondo** para importar datos desde el archivo como imagen de fondo. Si la casilla está desmarcada, todos los datos del fichero se almacenarán como un conjunto de puntos o rectas del trabajo. No ocurrirá si se ha seleccionado la importación de listas de puntos.
  3. Seleccione **Importar texto** para importar texto desde ficheros DXF/DWG.
-

- 
4. Marque la casilla **Importar bloque de puntos base** para importar bloques de coordenadas base como puntos.
- 

## Importar tipos de datos múltiples

Después de cargar datos desde el fichero, puede seleccionar los tipos de datos que desee importar.

---

## Lista de Objetos importados

Este diálogo muestra la lista con los objetos cargados desde el fichero. Marque las casillas que se encuentran junto a los objetos adecuados a importar.

---

## Objetos incorrectos

El diálogo se muestra cuando un objeto con el mismo nombre que el importado ya existe en el trabajo. Dependiendo del tipo de objeto, estarán disponibles las siguientes opciones:

1. Seleccione **¿Sobrescribir?** para sustituir el objeto en la base de datos por el importado.
  2. Seleccione **¿Renombrar?** para asignar un nuevo nombre al objeto importado en el campo Nombre de inicio.
  3. Seleccione **¿Prefijo?** para añadir el valor del prefijo introducido al nombre del objeto importado.
  4. Seleccione **¿Sufijo?** para añadir el valor del sufijo introducido al nombre del objeto importado.
  5. Pulse en **Sí** para aceptar la decisión.
  6. Pulse en **Sí a todo** para aceptar la misma decisión para todos los casos similares.
  7. Pulse en **Saltar** para saltar el objeto sin importarlo.
  8. Pulse en **Saltar todos** para saltar todos los objetos con nombre que coincidan con los nombres de objetos existentes, sin importarlos.
- 



## Exportar a 3DMC

El diálogo A 3DMC le permite exportar los datos a un archivo 3DMC y usuarios de SiteLINK 3D.

Seleccione la opción necesaria para *Exportar trabajo a*:

1. **A archivo 3DMC (. TP3 )**. [más...](#)
2. **Usuario SiteLINK 3D (. TP3)**. [Más...](#)

También puede *Transferir otro(s) archivo(s) a un usuario SiteLINK 3D*. [Más...](#)

---

---

---

## A 3DMC

Para exportar un trabajo a un archivo 3DMC a un usuario de SiteLINK 3D:

1. Seleccione un grupo de usuarios en la lista desplegable **Grupo**: Todos, Hardware, Software, Máquinas.
  2. Seleccione **Solo en línea** para mostrar solo los contactos en línea.
  3. Seleccione los contactos en la tabla de los *Nombres y Tipos* de usuarios disponibles.
  4. Pulse en **Siguiente** para realizar la exportación al proyecto MC. [Más...](#)
- 

## A proyecto MC

Para exportar *Múltiples* datos desde el trabajo de MAGNET Field actual al *proyecto Topcon 3DMC*:

1. **Datos y Formato** no se pueden modificar.
  2. La casilla **Seleccionar unidades de fichero** está marcada por defecto y le permite consultar las unidades que se han configurado de manera predeterminada para los datos exportados.
  3. Marque la casilla **Exportar áreas como líneas** para exportar datos de área como datos de recta al proyecto MC.
  4. El campo **Puntos alfanuméricos se volverán a numerar a partir de**: muestra un número a partir del cual MAGNET Field comenzará a renombrar puntos con nombres alfanuméricos, dado que el proyecto Topcon 3DMC requiere puntos con nombres numéricos únicamente. MAGNET Field continuará numerando a partir del último número existente de los puntos de trabajo.
  5. Pulse en el botón **Estilo de código** para configurar el estilo de código. [Más...](#)
  6. Pulse en **Siguiente** para comenzar la exportación.
- 

## SiteLINK 3D File

Para transferir archivos que no sean 3DMC a usuarios SiteLINK 3D:

1. Seleccione un grupo de usuarios en la lista desplegable **Grupo**: Todos, Hardware, Software, Máquinas.
  2. Seleccione **Solo en línea** para mostrar solo los contactos en línea.
  3. Seleccione los contactos en la tabla de los *Nombres y Tipos* de usuarios disponibles.
  4. Pulse el botón **Añadir** para seleccionar el archivo que quiera añadir a la lista.
  5. Si es necesario, puede eliminar *todos* los archivos o el *seleccionado*. Seleccione la opción correspondiente en **Eliminar**.
  6. Destaque el archivo deseado y pulse en **Enviar**.
  7. **Estado de transmisión** mostrará el progreso de la exportación.
- 
-



## Importar desde 3DMC

Los datos importados desde el proyecto 3DMC es una parte de un proceso de importación general que se copia en una herramienta autónoma.

Para importar *Múltiples* datos desde el *proyecto Topcon 3DMC* hasta el trabajo MAGNET Field en curso.

1. **Datos y Formato** no se pueden modificar.
  2. La casilla **Seleccionar unidades de fichero** está marcada por defecto y le permite consultar las unidades que se han configurado por defecto para los datos importados.
  3. Pulse el botón **Ajustes** para configurar los ajustes adicionales. [Más...](#)
- 



## A Enterprise

Para cargar datos desde el trabajo en curso a un proyecto enterprise:

1. Seleccione un **Proyecto** de una lista de proyectos disponibles. Después de seleccionar el proyecto, los nombres y los tipos de las bandejas aparecerán en el campo. Marque la bandeja que desee.
  2. Pulse en **Añadir** para cargar un fichero. Se mostrarán el nombre y la ruta del fichero en el campo correspondiente.
  3. Si es necesario, pulse en **Borrar todo** para eliminar las selecciones.
  4. Pulse en **Subir** para comenzar a cargar datos en la bandeja seleccionada. *Estado de envío* mostrará el progreso de carga y el resultado.
- 



## De Enterprise

Para descargar los datos cargados desde un proyecto enterprise en su dispositivo:

1. Seleccione un **Proyecto** de una lista de proyectos disponibles. Después de seleccionar el proyecto, aparecerán los nombres y los tipos de bandejas disponibles.
  2. Seleccione la bandeja que contenga los ficheros que necesite. Aparecerán los nombres de los ficheros cargados y los datos de la carga. Seleccione los ficheros a descargar.
  3. Si es necesario, pulse en **Actualizar** para renovar el contexto de la bandeja seleccionada.
  4. Pulse en **Descarga** para comenzar a descargar datos en su dispositivo. *Estado de descarga* mostrará el progreso de la descarga y el resultado.
-

---



# Chat

Pulse en un icono para enviar mensajes de texto.

El diálogo *Chat* contiene tres pestañas:

La pestaña **Usuarios** muestra una lista de los nombres de todos los usuarios de MAGNET Enterprise que están conectados actualmente al chat.

1. Para hacer que la lista muestre únicamente los usuarios conectados en línea, marque la casilla **Online** . Verá los usuarios que estén listos para su conexión inmediata.
2. Para comenzar un chat:
  - Seleccione el usuario con el que quiera conversar marcando la casilla que hay junto al nombre.
  - Pulse en el botón **Iniciar chat** para iniciar una conversación.
  - Introduzca el mensaje que desee enviar al usuario seleccionado.

La pestaña **SiteLINK 3D** muestra una lista de los nombres de todos los usuarios SiteLINK 3D que estén conectados al chat.

1. Seleccione un grupo de usuarios en la lista desplegable **Grupo**: Todos, Hardware, Software, Máquinas.
2. Seleccione **Solo en línea** para mostrar solo los contactos en línea.
3. Seleccione los contactos en la tabla de los *Nombres y Tipos* de usuarios disponibles.
4. Pulse en el botón **Iniciar chat** para iniciar una conversación.

La pestaña **Chats** muestra una lista de los usuarios con los que ya ha iniciado una conversación.



# Editar carpeta

Pulse en un icono para realizar la tarea:



## Puntos

Edita las propiedades de los puntos existentes y añade nuevos puntos manualmente.



## Códigos

Edita las propiedades del código y añade nuevos códigos.



## Capas

Edita las propiedades de la capa y añade nuevas capas manualmente.



## Línea

Edita las propiedades de la línea y crea nuevas líneas manualmente.



## Áreas

Edita las áreas



## Listas Ptos

Edita listas de puntos.



## Datos Brutos

Edita datos brutos y recalcula coordenadas.



## Fondo

Borra/añade imágenes de fondo.



## Superficies

Edita superficies.



## Sesiones

Edita sesiones de observación para receptores GNSS.



## Informes

Edita informes de campo y replanteo.



## Carreteras

Abre una subcarpeta con seis opciones para editar las propiedades de la carretera y diseñar carreteras nuevas.



## Editar puntos

Puntos: el diálogo «Tipo de coordenadas» contiene la lista de puntos almacenados en la base de datos de la aplicación. La lista le proporciona la información básica de cada punto: tipo y nombre del punto, coordenadas, códigos y nota. El título del diálogo muestra el tipo de las coordenadas que se muestran. El icono que se muestra junto al nombre del punto indica el tipo de punto; ese es el método para determinar el punto. Más información acerca de las [descripciones de iconos](#) para los puntos.

Los botones disponibles en este diálogo sirven para los siguientes fines:

- Desplegar la lista desplegable **Buscar** y seleccionar una opción para encontrar un punto:  
[Por rango](#),  
[Por código](#),  
[Por cadena código](#),  
[Por radio](#),  
[Por nombre](#) o  
[Por capa](#).
- Pulse en **Buscar siguiente** para encontrar el siguiente punto de la lista que satisfaga las mismas condiciones que el encontrado previamente.
- Pulse en **Borrar** para borrar el punto de la lista.
- Pulse en **Editar** para abrir el diálogo [Editar punto](#).
- Pulse en **Añadir** para crear un nuevo punto.
- Pulse en  para configurar los ajustes de visualización. [Más...](#)



El icono  abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Descripciones de los iconos de puntos



GPS estacionario (topo)



desplazamiento topo



GPS cinemático (cap cont)



RTK base



radiación



Lec Tras



control



diseño o importado



replanteado



Calculados



introducido manualmente

---

## Puntos del menú emergente

Si es necesario, puede cambiar a cualquiera de las siguientes funciones:

- Seleccione **Configurar columnas** para personalizar el orden de las columnas de datos en la lista de puntos. [Más...](#)
  - Seleccione **Modo PAL** para cambiar al modo PAL (punto a línea). Aparecerán las columnas Desde Pto y Hasta Pto en la lista para mostrar la línea de referencia.
  - Seleccione **Mostrar puntos escaneo** para mostrar los puntos de escaneo en la lista.
  - Seleccione **Mostrar puntos continuo** para mostrar los puntos continuo en la lista.
  - Seleccione **Recalcular** para recalcular las coordenadas del punto después de editar los datos brutos del punto (si el nuevo cálculo no se realizó en Datos brutos).
-

---

---

## Conf Columnas

Para configurar el orden de las columnas en la lista de puntos:

1. Resalte los elementos necesarios en el campo **Disponible** o en el campo **Seleccionado**.
2. Utilice las flechas adecuadas para mover los elementos necesarios entre los campos.
3. Utilice las flechas adecuadas para ordenar los elementos en el campo Seleccionado en el orden que desee.
4. Pulse en  para almacenar el orden de columnas seleccionado y volver al diálogo Puntos.

---

## Seleccione Puntos por rango

Para seleccionar puntos implicados en un rango específico:

1. En el campo **Rango de puntos**, especifique los nombres de los puntos a encontrar. Se pueden especificar por rango o enumerándolos individualmente. Los símbolos ';', '!' o ',' pueden usarse como *Separador de nombre* y '-' como *Separador de rango*.
2. Pulse en  para guardar los ajustes y volver al diálogo Puntos con el primer punto encontrado resaltado. Para encontrar el siguiente punto en el rango, pulse en **Buscar siguiente**.

---

## Seleccione Puntos por Código

En la tabla se enumerarán todos los códigos existentes en el trabajo en curso y sus descripciones.

1. Seleccione el código para el que desea encontrar todos los puntos que tengan dicho código:
  - Se puede realizar la selección colocando marcas en la lista, junto a los códigos deseados.
  - Pulse en **Revisar** y **Deseleccionar** para cambiar el elemento resaltado de activado a desactivado, respectivamente.
  - Pulse en **Seleccionar todo** para seleccionar todos los elementos a la vez.
2. Pulse en  para guardar las selecciones y volver al diálogo Puntos con el primer punto encontrado resaltado. Para encontrar el siguiente punto en el código seleccionado, pulse en **Buscar siguiente**.

---

## Seleccione Puntos por Radio

Para encontrar los puntos situados en un círculo:

1. Seleccione el **Punto** introduciéndolo manualmente o seleccionándolo en el mapa  o lista . Será el centro del círculo.
  2. Introduzca el **Radio** (distancia) en torno al punto seleccionado, en las unidades actuales.
  3. Pulse en  para guardar los ajustes y volver al diálogo Puntos con los puntos encontrados resaltados en la lista.
- 

## Seleccionar Puntos por Código Polilínea

Para seleccionar los puntos por código polilínea:

1. Seleccione el **Código** de la lista desplegable de códigos existentes que tienen polilíneas.
  2. Seleccione la **Polilínea** que desearía utilizar para la combinación de código de polilínea.
  3. Pulse en  para guardar las selecciones y volver al diálogo Puntos con el primer punto encontrado resaltado. Para encontrar el siguiente punto con el código de polilínea seleccionado, pulse en **Buscar siguiente**.
- 

## Buscar Punto por nombre

Para encontrar un punto por su nombre:

1. Introduzca el nombre o parte del nombre del **Punto**.
  2. Seleccione el botón radio **Buscar íntegramente** si el nombre completo se ha introducido en el campo Punto.
  3. Seleccione el botón radio **Buscar parcialmente** si se ha introducido una parte del nombre que se busca en el campo Punto.
  4. Pulse en  para guardar los ajustes y volver al diálogo Puntos. Si se encuentra, el punto se resaltarán en la lista.
- 

## Seleccionar Puntos por Capa

El diálogo Capas le permite seleccionar puntos que estén en la misma capa. Para ello:

---

---

1. Seleccione la capa en la lista de capas existentes según sea necesario.

2. Pulse en  para guardar la selección y volver al diálogo Puntos. El punto se mostrará una vez encontrado.

---

## Editar/añadir punto

El diálogo puede contener las siguientes pestañas, dependiendo de las propiedades del punto destacado:

- [Pestaña Punto](#)
  - [Pestaña Capa/Estilo](#)
  - [Pestaña Hoja Corte](#)
  - [Pestaña Comprobar Ptos](#)
  - [Pestaña WA](#)
  - [Pestaña PAL](#)
  - [Pestaña Imagen](#)
- 

## Pestaña Punto

Puede editar o ver parámetros existentes del punto existente o añadir un punto nuevo.

1. Nombre del **Punto**.
  2. Información de código y atributo para el punto.
    - Puede seleccionar un **Código** en la lista desplegable. Es necesario definir el código cuando se introduce, si no es un código existente en el diálogo Códigos.
    - Si el tipo de código es una recta o área, se mostrará un icono indicando que el punto pertenece a una recta. Establezca una [polilínea](#) y, si fuera necesario, un [código de control](#).
    - Pulse el botón **Código** para ver la información en el diálogo [Atributos de punto](#). Puede establecer dos códigos de control y valores de atributo para el código.
    - Introduzca cualquier información adicional acerca del punto en el campo **Nota**.
  3. La visualización de las coordenadas depende del sistema de coordenadas seleccionado. Para un punto nuevo, puede introducir manualmente coordenadas en el sistema de coordenadas actual.
  4. Si es necesario, marque la casilla **Pto. Control** para añadir un nuevo punto como punto de control para trans local.
  5. Pulse en  para guardar el punto. Si un punto existe e intenta guardar otro punto con el mismo nombre, un diálogo mostrará un mensaje indicando que el punto ya existe. [Más...](#)
-

---

# Polilínea

Una polilínea es un parámetro específico para un código que le permite agrupar los objetos con un código de acuerdo con algunos atributos específicos. Por ejemplo, el código «Polo» también tiene la polilínea «Jones». Al procesar los puntos, podrá seleccionar solo los polos de Jones y no tendrá en cuenta todos los demás polos.

---

## Códigos Control

La manipulación adicional de líneas se puede realizar utilizando códigos de control para los puntos con las mismas combinaciones de códigos-cadena. Se pueden especificar hasta dos códigos de control para cada código asociado a un punto, para almacenar los puntos que se conectarán para formar polilíneas abiertas o cerradas. Seleccione los códigos para el tipo de recta o área que se utilizará con dichos puntos.

Los códigos de control compatibles con el comportamiento de las rectas:



### **Inicio Curva(IC)**

Indica el inicio de una curva. Los parámetros de curva están determinados por la presencia de puntos adicionales en la recta. Estos puntos pueden crear el segmento de recta con el punto de inicio de la curva que actuará como la tangente a la curva.



### **Fin Curva (FC)**

Indica el final de una curva. Los parámetros de curva están determinados por la presencia de puntos adicionales en la recta. Estos puntos pueden crear el segmento de recta con el punto final de la curva que actuará como la tangente a la curva.



### **Borde del círculo (BC)**

Cuando se aplica este código al primero de los tres puntos de una polilínea, este punto y los dos siguientes definen el borde del círculo.



### **Radio (R)**

Cuando se aplica este código al primero de los dos puntos de una polilínea, indica el centro de un círculo. El segundo punto definirá el radio del círculo.



### **Rectángulo (R)**

Cuando se aplica este código de control al tercero de los tres puntos de la polilínea, tiene como resultado la creación automática de un cuarto punto del paralelogramo cuya diagonal queda especificada por el primero y el tercer punto.



### **Cerrar (C)**

Cuando se aplica este código a un punto, cierra la polilínea con cada uno de los siguientes puntos.



### **Fin Cur & Inicio (AE&S)**

Cuando se aplica este código de control dual a un punto, indica el final de una curva y el comienzo de otra.



### **Fin Cur & Cierre (AE&C)**

Cuando se aplica este código de control dual a un punto, indica el final de una curva y crea el segmento de recta con el punto de inicio de curva.

Nota: Si solo un punto se encuentra entre el inicio de curva y los puntos finales, la curva se formará de tal manera que los tres puntos estarán situados en la curva. Si hay dos puntos, o más de dos puntos, entre los puntos con los códigos de control IA y FC, todos los puntos estarán conectados por segmentos de rectas.

Nota: MAGNET Field no utilizará este paquete de línea si se ha marcado la casilla *Permitir personalizar código control* en la pantalla Global. En este caso, el usuario puede introducir cualquier polilínea para marcarla como código de control. MAGNET Field no interpretará estos códigos de control.

---

## **Pestaña Capa/Estilo**

Por defecto, el estilo de capa y punto se definen Por código para el punto seleccionado.

Para editar la información de Capa/Estilo:

1. Defina la **Capa** en la que está el punto. Selecciónela en la lista desplegable. Pulse en  para editar las capas. [Más...](#)
  2. Defina el **Estilo punto** para el dibujo. Seleccione el tipo de punto y el color a utilizar con el punto.
- 

## **Pestaña Hoja Corte**

Esta pestaña está presente si el punto seleccionado se ha replanteado y almacenado.

La lista muestra el nombre del punto replanteado, del vector dX, dN y dH del punto replanteado a partir del punto diseño, las coordenadas del punto replanteado y cualquier nota asociada con el punto replanteado.

---

## **Pestaña Comprobar Ptos**

Esta pestaña está presente si el punto tiene algún punto de comprobación asociado.

---

---

La lista muestra el nombre del punto de comprobación, del vector dX, dN y dH del punto de comprobación a partir del punto guardado, las coordenadas del punto de comprobación y cualquier nota asociada al punto de comprobación.

---

## Pestaña WA

La pestaña WA muestra una lista de estaciones que se pueden utilizar en el Promedio ponderado para el punto. También se muestran los residuos E, N, U, Control WA (tanto si se usa como si no) y las notas.

Seleccione una estación en la lista. Cuando pulse en el botón **Utilizar en WA/Excluir de WA**, se realizará la acción adecuada: el PK se añadirá a WA o se excluirá de WA.

---

## Pestaña PAL

Esta pestaña se muestra cuando el punto seleccionado es un punto PAL o cuando el modo PAL se selecciona al añadir un punto.

1. Seleccione el **Punto Inicio** y el **Punto Referencia Final** para definir la línea para los desplazamientos PAL. Estos puntos se pueden seleccionar en el mapa o en la lista de puntos de trabajo pulsando en  o en , respectivamente.
2. Configure **Desplazamientos PAL** en las unidades de distancia actuales:
  - En **Línea**, configure la distancia a lo largo de la línea a partir del Punto referencia de inicio.
  - En **Desplazamiento**, configure la distancia en una dirección perpendicular a la línea.
3. **Altura** es la altura del punto actual.

Nota: En esta pestaña no puede editar ningún campo del punto PAL medido.

---

## Pestaña Imagen/Foto

Muestra una foto de la nota adjunta al punto.

Para editar la foto nota:

- Para añadir una imagen al punto, puede usar:



para seleccionar una foto de entre las existentes



- o para sacar una foto con la cámara del controlador, si el controlador es compatible. [Más...](#)
  - Utilice los botones << y >> para desplazarse por las fotos adjuntas al punto.
-



- Pulse en  para eliminar la foto nota que se muestra actualmente para el punto.
- Si fuese necesario, use los siguientes iconos para geoetiquetar la imagen:



para mostrar los datos y la fecha actuales en la nota de la foto.



para ver las coordenadas del punto.



para mostrar las lecturas de la brújula en el momento en el que realizó la nota de foto para el dispositivo compatible con la cámara y la brújula.

El diálogo [Calibración de la Brújula](#) le pedirá que calibre la brújula antes de tomar una foto (si aún no se ha calibrado). El diálogo Calibración de la brújula aparece automáticamente solo una vez. Si se salta el paso de la calibración, no se le volverá a preguntar cuando edite el punto. Podrá calibrar la brújula en cual-



quier momento pulsando en la opción *Calibrar brújula* del menú emergente

---

## Calibración de la Brújula

El diálogo Calibración de la brújula le permite procesar la calibración de la brújula. La imagen proporciona una imagen gráfica que describe el movimiento de calibración.

- Si no desea procesar la calibración, pulse en el botón **Saltar** para ignorar la calibración de la brújula; de este modo no se proporcionará ninguna dirección aun cuando se seleccione *Mostrar dirección*.  
Nota: Si se salta el paso de la calibración, no se le volverá a preguntar cuando edite el punto. Puede calibrar la brújula en cualquier momento pulsando en la opción *Calibrar brújula* habilitada en el menú emergente.
- Pulse en el botón **Inicio** para iniciar la calibración. El tiempo de calibración depende del dispositivo utilizado. Por ejemplo, es de 10 segundos para el FC-236, y de 60 para el dispositivo GRS-1.

---

## Configuración de la Cámara

El diálogo le permite geoetiquetar la imagen cuando la saca en el trabajo actual.

- 
- Seleccione **Añadir marca de tiempo** para mostrar la fecha y hora actuales en las fotos.
  - Seleccione **Añadir coordenadas** para ver el sistema de coordenadas y las coordenadas de este punto sobre las fotos.

Nota: Si selecciona *Añadir coordenadas* y la calibración WGS84 del punto está disponible, las coordenadas se mostrarán en formato DDMMSSSS; de lo contrario, no se mostrarán coordenadas ni se guardarán en la imagen.

- Si es necesario, pulse en **Añadir dirección** para ver las lecturas de la brújula que se tomaron al hacer la foto. Esta opción está habilitada si el dispositivo es compatible con la cámara y la brújula.

Nota: Se muestra la dirección sobre las fotos siempre que se haya calibrado la brújula.

---

## Atributos Punto

El diálogo le permite configurar atributos para el punto que se está creando o editando en las pestañas siguientes:

- [Pestaña Atributos de Código](#)
  - [Capa](#)
  - [Foto](#)
  - [Nota](#)
- 

## Pestaña Atributos de Código

Para establecer atributos de código para el punto:

1. Seleccione un **Código** en la lista desplegable. La lista de Código muestra todos los códigos para usar en el trabajo.
  2. Si es necesario, seleccione dos **Códigos control (Código Ctrl)** asociados en las listas desplegables. El código de control es un tipo especial de código que se puede utilizar con algunas herramientas gráficas para la interpretación de los resultados de registro.
  3. Seleccione una polilínea para el código de la recto o el tipo de área.
  4. La tabla de atributos enumera todos los atributos disponibles para el código y le permite introducir/seleccionar su valor.
    - Pulse en el botón **Props** para abrir el diálogo Rangos de atributo, que muestra los rangos válidos para los atributos, para el código seleccionado. [Más...](#)
    - Pulse en **Repetir** para configurar el valor guardado anteriormente.
    - Pulse en **Defecto** para configurar el valor por defecto.
  5. Para añadir **Múltiples códigos**, pulse en este botón. [Más...](#)
- 

## Attribute Ranges

Se muestra el nombre del **Código** seleccionado.

---

---

La tabla muestra una lista de atributos asociados al código. Cuando resalte una fila, el título de la columna propiedades cambia para indicar lo que se está mostrando. Por ejemplo, para el tipo de Texto del atributo este indicará Max Caract.

---

## Códigos múltiples

La opción Códigos múltiples muestra una lista de todos los códigos, polilíneas y atributos para el punto que se está editando.

- Pulse en **Añadir** para añadir otro código a la lista. [Más...](#)
  - Pulse en **Editar** para cambiar el código seleccionado en la lista. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para borrar un código seleccionado de la lista.
- 

## Pestaña Capa/Estilo

Por defecto, el estilo de capa y punto se definen Por código para el punto seleccionado.

Para editar la información de Capa/Estilo:

1. Defina la **Capa** en la que está el punto. Selecciónela en la lista desplegable. Pulse en  para editar las capas. [Más...](#)
  2. Defina el **Estilo punto** para el dibujo. Seleccione el tipo de punto y el color a utilizar con el punto.
- 

## Pestaña Imagen/Foto

Muestra una foto de la nota adjunta al punto.

Para editar la foto nota:

- Para añadir una imagen al punto, puede usar:



para seleccionar una foto de entre las existentes



- o para sacar una foto con la cámara del controlador, si el controlador es compatible. [Más...](#)
  - Utilice los botones << y >> para desplazarse por las fotos adjuntas al punto.
-



- Pulse en  para eliminar la foto nota que se muestra actualmente para el punto.
- Si fuese necesario, use los siguientes iconos para geoetiquetar la imagen:



para mostrar los datos y la fecha actuales en la nota de la foto.



para ver las coordenadas del punto.



para mostrar las lecturas de la brújula en el momento en el que realizó la nota de foto para el dispositivo compatible con la cámara y la brújula.

---

## Pestaña de nota

Esta pestaña se utiliza para introducir información adicional. Introduzca el texto en el campo Nota.

---



## Editar códigos

El diálogo Atributos código contiene una lista de **Códigos** utilizados para el registro, la lista de **Atributos** para cada código y un conjunto de herramientas para edición:

1. Pulse en **Añadir** para crear un nuevo **Código** o **Atributos** (dependiendo de la lista a la que pertenezca el botón).
  2. Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades de la entrada resaltada (dependiendo de la lista a la que pertenezca el botón): **Código** o **Atributos**.
  3. Pulse en **Borrar** para borrar la entrada resaltada de la lista.
- 

## Código

Para crear un nuevo código o editar un código existente, introduzca los detalles del código:

1. El **Nombre** del código.
  2. La **Descripción** para el código.
  3. El **Tipo** de los objetos que describe el código: *Punto*, *Recta* o *Área*. Cada tipo tiene un estilo de gráfico asociado que se puede editar.
-

- 
- *Punto*: ajuste un símbolo y los atributos para puntos y color. Se puede utilizar en *Superficie*.
  - *Recta*: ajuste un símbolo para los nodos, un estilo y un espesor para las rectas y el color. Se pueden utilizar en *Superficie* y como una *Línea de rotura*.
  - *Área*: ajuste un símbolo para los nodos, un estilo y un espesor para el límite, un estilo de relleno y transparencia para el área y un color. Se puede utilizar en *Superficie*, como una *Línea de rotura* y/o un *Área de exclusión*.
  - *Atributo*: seleccione los botones de opción en esta pestaña para introducir el código al inicio de una línea/área (*Inicio*) o en cada punto de nodo a lo largo de la línea/área (*Cada nodo*)
  - *Superficie*: marque la casilla correspondiente en esta pestaña para utilizar el código en *Superficie*, como una *Línea de rotura* y/o un *Área de exclusión*
4. Determine una **Capa** para el código si es necesario.
- 

## Atributos

Para crear un nuevo atributo o editar un atributo existente, introduzca los detalles del atributo:

1. El **Nombre** del atributo.
  2. El **Tipo** del atributo. *Texto*, *Booleano*, *Fecha-Hora*, *Entero*, *Menú* o *Número real*. Cada tipo tiene ajustes asociados que se pueden editar.
    - *Texto*: selecciónelo si el valor del atributo es una cadena alfanumérica. Ajuste el número máximo de caracteres que puede introducir.
    - *Bool*: seleccione un valor booleano.
    - *Fecha-Hora*: utilice la hora predeterminada (fecha actual) para el código atributo o configure la fecha y la hora en la lista desplegable.
    - *Entero*: selecciónelo si el valor atributo es un entero. Configure los valores mínimo y máximo para el atributo.
    - *Menú*: selecciónelo para asignar una lista de valores a seleccionar para el atributo. Los valores se introducen en el campo y se añaden a la lista con el botón Añadir. Para eliminar un valor de la lista,  seleccione el valor en la lista y pulse en .
    - *Número real*: selecciónelo si el valor de atributo es un número real. Configure los valores mínimo y máximo del atributo.
  3. El valor **Defecto** para el atributo del código. Puede dejar el campo vacío solo cuando la casilla *Requerido* no esté marcada. Introduzca el valor y marque la casilla *Requerido* para asegurarse de que el valor por defecto del atributo del código esté definido.
-



## Editar línea

El diálogo Línea contiene una lista de líneas existentes y las dos ventanas, que presentan la vista general de la línea seleccionada en los planos horizontal y vertical. Para visualizar la línea seleccionada en ese momento en un mapa más grande, pulse dos veces en uno de los gráficos del mapa.

Tenga en cuenta que el doble clic en el mapa y los botones de propiedades están deshabilitados si se accede a este diálogo a partir del diálogo Par de alineación.

- Pulse en **Editar** para editar las propiedades de la línea seleccionada:
  - [Pestaña de puntos en recta](#)
  - [Pestaña Capa/Estilo](#)
- Pulse en **Añadir** para crear una nueva línea.
- Pulse en **Borrar** para borrar la línea seleccionada de la lista.

---

## Pestaña de puntos en recta

La pestaña Puntos en recta le permite editar la línea seleccionada. La lista contiene los puntos con sus códigos que componen la línea y el gráfico muestra la imagen de la línea.

Para editar la línea:

1. Si es necesario, cambie el **Nombre** de la línea.
2. Para borrar un punto de la línea, resáltelo y pulse en el botón rojo menos.
3. Para obtener información acerca de un único punto, resalte el punto y pulse en el botón Info.
4. El icono siguiente del campo Seleccione puntos muestra el código de control del paquete de línea para el punto resaltado. Pulse en el icono y, si es necesario, seleccione otro código de control. Además, la selección de puntos *Desde mapa* le permite configurar dicho código de control.
5. En la lista desplegable **Selecc. Ptos**, elija una opción para seleccionar un punto del trabajo para añadirlo al final de la línea.
  - *Todos*: todos los puntos de trabajo.
  - *Por Rango*: puntos dentro de un rango. [Más...](#)
  - *Por código*: puntos de un código seleccionado. [Más...](#)
  - *Por cadena código*: puntos de una cadena de código seleccionada. [Más...](#)
  - *Por radio*: puntos alrededor de un punto seleccionado a una distancia determinada. [Más...](#)
  - *Por nombre*: encontrar un punto por su nombre. [Más...](#)
  - *Por capa*: puntos en una capa seleccionada. [Más...](#)
  - *Desde mapa*: puntos seleccionados gráficamente en el mapa. Seleccione los puntos pulsando sobre ellos en el mapa; los puntos sobre los que se pulse secuencialmente quedarán unidos por una línea. [Más...](#)
  - *Desde Lista*: puntos de una lista de puntos. [Más...](#)
6. Utilice las flechas arriba y abajo para desplazar el punto resaltado hacia arriba o hacia abajo en el listado.

Más información acerca de la [descripción de iconos](#) en el diálogo.

---

---

## Seleccione la pestaña Puntos desde lista

Enumera los puntos a seleccionar en el trabajo en curso.

Los botones disponibles en este diálogo sirven para los siguientes fines:

- Desplegar la lista desplegable **Buscar** y seleccionar una opción para encontrar un punto:  
[Por rango](#),  
[Por código](#),  
[Por cadena código](#),  
[Por radio](#),  
[Por nombre](#),  
[Por capa](#) o  
[Desde Mapa](#)
- Pulse en **Buscar siguiente** para encontrar el siguiente punto de la lista que satisfaga las mismas condiciones que el encontrado previamente.



El icono  abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Menú emergente

Si es necesario, puede cambiar a cualquiera de las siguientes funciones:

- Seleccione **Mostrar puntos escaneo** para mostrar los puntos de escaneo en la lista.
  - Seleccione **Mostrar puntos continuo** para mostrar los puntos continuo en la lista.
  - Seleccione **Editar Puntos** para editar un punto en el trabajo. [Más...](#)
- 

## Capa/Estilo

Para editar las propiedades de línea para mostrar la línea y los puntos existentes en la línea seleccionada en el mapa:

1. Seleccione la **Capa** en la lista desplegable de capas existentes en el trabajo. Pulse en  para [editar una capa](#).
  2. En **Estilo punto**, seleccione un icono para los puntos de la lista desplegable y compruebe su visualización.
  3. En **Estilo recta**, seleccione un estilo para las líneas y la **Anchura** de las líneas en puntos.
  4. Pulse en **Color** para elegir el color para el punto y la línea.
-



## Editar Área

Contiene una lista de áreas existentes y las dos ventanas que representan la vista del área seleccionada en los planos horizontal y vertical. Para ver el área seleccionada en ese momento en un mapa más amplio, haga doble clic en uno de los gráficos de mapa.

- Pulse en **Editar** para editar las propiedades del área seleccionada:
    - [Puntos en área](#)
    - [Capa/Estilo](#)
  - Pulse en **Añadir** para crear una nueva área.
  - Pulse en **Borrar** para eliminar el área seleccionada de la lista.
- 

## Pestaña Puntos en área

Muestra una lista de puntos existentes en el área seleccionada y la vista general del límite del área. El área está delimitada por una línea cerrada. Los nodos de línea (puntos) tienen el mismo código de tipo de área para formar el límite del área. El punto resaltado en la lista de puntos se marcará con un círculo amarillo en la vista del mapa.

Para editar el área:

1. Si es necesario, cambie el **Nombre** del área.
  2. Para borrar un punto del área, resalte el punto y pulse en el botón rojo menos.
  3. Para obtener información acerca de un único punto, resalte el punto y pulse en el botón Info.
  4. El icono siguiente del campo Seleccione puntos muestra el código de control del paquete de línea para el punto resaltado. Pulse en el icono y, si es necesario, seleccione otro código de control. Además, la selección de puntos *Desde mapa* le permite configurar dicho código de control.
  5. En la lista desplegable **Selec. Ptos**, elija una opción para seleccionar un punto del trabajo para añadirlo al final de la línea.
    - *Todos*: todos los puntos de trabajo.
    - *Por Rango*: puntos dentro de un rango. [Más...](#)
    - *Por código*: puntos de un código seleccionado. [Más...](#)
    - *Por cadena código*: puntos de una cadena de código seleccionada. [Más...](#)
    - *Por radio*: puntos alrededor de un punto seleccionado a una distancia determinada. [Más...](#)
    - *Por nombre*: encontrar un punto por su nombre. [Más...](#)
    - *Por capa*: puntos en una capa seleccionada. [Más...](#)
    - *Desde mapa*: puntos seleccionados gráficamente en el mapa. Seleccione los puntos pulsando sobre ellos en el mapa; los puntos sobre los que se pulse secuencialmente quedarán unidos por una línea para delimitar un área. [Más...](#)
    - *Desde Lista*: puntos de una lista de puntos. [Más...](#)
-

- 
- *Desde línea*: todos los puntos desde una línea. [Más...](#)
6. Utilice las flechas arriba y abajo para desplazar el punto resaltado hacia arriba o hacia abajo en el listado.

Más información acerca de la [descripción de iconos](#) en el diálogo.

---

## Pestaña Capa/Estilo

Para editar las propiedades del área para mostrar la línea y los puntos existentes en el área seleccionada en el mapa:

1. Seleccione la **Capa** en la lista desplegable de capas existentes en el trabajo. Pulse en  para [editar una capa](#).
  2. En **Estilo punto**, seleccione un icono para los puntos de la lista desplegable y compruebe su visualización.
  3. En **Estilo recta**, seleccione un estilo para las líneas y la **Anchura** de las líneas en puntos.
  4. En **Estilo del área**, seleccione un estilo de relleno y transparencia para el área.
  5. Pulse en **Color** para elegir el color del punto, de la línea y del área.
- 



## Editar Listas Punto

El diálogo Relación de Lista de Ptos contiene una lista con la relación de puntos existentes, y las dos ventanas que muestran la vista general de la lista seleccionada en los planos horizontal y vertical. Para ver la lista de puntos seleccionados en ese momento en un mapa más grande, haga doble clic sobre uno de los gráficos de mapa.

- Pulse en **Editar** para editar las propiedades de la lista de puntos seleccionados:  
[Pestaña Lista Puntos](#)
  - Pulse en **Añadir** para crear una nueva lista de puntos.
  - Pulse en **Borrar** para eliminar la lista de puntos seleccionados de la lista.
  - Pulse en **Copiar** para crear una copia de la lista de puntos seleccionados con un nuevo nombre.
- 

## Pestaña Lista Puntos

Muestra una lista y la vista del mapa de puntos existentes en la lista de puntos seleccionada. El punto resaltado en la lista de puntos se marcará con un círculo amarillo en la vista del mapa.

Para editar la lista de puntos:

1. Si es necesario, cambie el **Nombre** de la lista de puntos.
  2. Para borrar un punto de la lista de puntos, resalte el punto y pulse sobre el botón rojo menos.
-

- 
3. Para obtener información acerca de un único punto, resalte el punto y pulse en el botón Info.
  4. En la lista desplegable **Selección Puntos**, elija una opción para seleccionar un punto del trabajo y añadirlo al final de la lista de puntos.
    - *Todos*: todos los puntos de trabajo.
    - *Por Rango*: puntos dentro de un rango. [Más...](#)
    - *Por código*: puntos de un código seleccionado. [Más...](#)
    - *Por cadena código*: puntos de una cadena de código seleccionada. [Más...](#)
    - *Por radio*: puntos alrededor de un punto seleccionado a una distancia determinada. [Más...](#)
    - *Por nombre*: encontrar un punto por su nombre. [Más...](#)
    - *Por capa*: puntos en una capa seleccionada. [Más...](#)
    - *Desde mapa*: puntos seleccionados gráficamente en el mapa. Seleccione los puntos pulsando sobre ellos en el mapa; los puntos sobre los que se pulse secuencialmente quedarán unidos por una línea. [Más...](#)
    - *Desde Lista*: puntos de una lista de puntos. [Más...](#)
  5. Utilice las flechas arriba y abajo para desplazar el punto resaltado hacia arriba o hacia abajo en el listado.

Más información acerca de la [descripción de iconos](#) en el diálogo.

---



## Editar Datos Brutos

Todos los datos brutos recogidos se muestran en una lista en este diálogo. Cuando se selecciona una línea, los títulos de las columnas reflejan los datos de esa línea.

La lista de Datos Brutos incluye información acerca de:

- *Nombre*: el nombre del punto y el icono que muestran el tipo de punto. Más información acerca de las [descripciones de iconos](#) para los puntos. El icono  sirve para una nota bruta realizada en el campo durante el registro.
- *Tipo*: el tipo de medida. *Reiniciar GNSS* sirve para la acción realizada manualmente o automáticamente para reiniciar el motor RTK.
- *Códigos*: códigos para el punto, también polilíneas asociadas con los códigos si se selecciona la visualización de polilíneas.
- *H/Alt Ant*: en el modo Óptico, la altura del instrumento; en el modo GPS+, la altura de la antena.
- *Coordenadas*: se muestran las coordenadas de la base y los vectores hasta la base desde el móvil de los puntos recogidos. Los vectores solo se muestran para los puntos recogidos con soluciones fijas. Las coordenadas del Punto ET.
- *Código Ctrl*: códigos de control asociados con el punto.
- *Tipo Solución, PDOP, H/V RMS, número de GPS y Satélites GLONASS Satellites*: para puntos recogidos en el modo GPS.
- *Notas*: la nota corta para el punto.

- 
- *Hora local*: es la fecha y la hora del controlador cuando se almacenó el punto. Para los puntos recogidos en modo GPS, es la hora de la época cuyas coordenadas se almacenaron o de la hora de la última época aceptada cuando se realizaba el promedio.

Los botones disponibles en este diálogo sirven para los siguientes fines:

- Desplegar la lista desplegable **Buscar** y seleccionar una opción para encontrar un punto:  
[Por código](#),  
[Por Nombre](#)
- Pulse en **Buscar siguiente** para encontrar el siguiente punto de la lista que satisfaga las mismas condiciones que el encontrado previamente.
- Pulse en **Primero / Último** para mover el cursor hasta el primero o el último punto.
- Pulse en **Editar** o haga doble clic en una línea en la lista para ver y editar los datos en un diálogo independiente. Puede editar:  
Registro ET: el nombre del punto, el código, la altura del reflector, el acimut trasero, la nota, la altura del instrumento y la escala.  
Levan. ND: el nombre, el código, la nota y el desplazamiento vertical para la radiación del punto.  
Obs. GPS: el nombre, el código, la altura de antena, el tipo de antena, el tipo de medición de altura, la nota y los datos de desplazamiento para el punto registrado.  
Estación Base GPS, iniciada en el trabajo actual: puede editar las coordenadas centro fase y el uso de los datos de calibración relativa de la antena.  
Estación Base GPS, iniciada en el trabajo actual: marque las coordenadas, el nombre y el código del punto, el tipo de antena, la altura, el tipo de medición de altura y el uso de los datos de calibración relativa.  
Nota: La edición no tiene como resultado la realización inmediata de nuevos cálculos de las coordenadas del punto. En su lugar, los datos brutos se descargarán en el software de la oficina y los nuevos cálculos se pueden realizar allí.
- Pulse en **Recalcular** para recalcular las coordenadas del punto después de editar los datos brutos del punto.



El icono  abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Editar los Datos Brutos Ópticos

El diálogo Editar Datos Brutos muestra las propiedades de la grabación seleccionada y le permite cambiar el nombre, el código, las notas y algunos otros datos de grabación específicos (por ejemplo, la altura del instrumento/reflector para la información de pk total y el desplazamiento vertical para la nivelación).

---

---

## Editar Datos Brutos GPS

El diálogo Editar Datos Brutos muestra las propiedades de la grabación seleccionada y le permite cambiar el nombre, el código, las notas y otros datos de grabación específicos (por ejemplo, la información de antena GPS y los datos de desplazamiento).

---

## Editar Estación Base Bruta

La estación base GPS se puede iniciar en un punto (marca) de las coordenadas conocidas en el trabajo actual o se pueden obtener del trabajo y se mostrarán en datos brutos de la Marca o Coordenadas de Centro Fase, respectivamente.

El nombre del punto, el código, las coordenadas de marca y la información de la antena se pueden cambiar para la base iniciada en el trabajo. Para la base, que se extrae del trabajo, puede editar las coordenadas centro fase y el uso de los datos de calibración relativa de la antena.

## Menú emergente

- **Inf:** muestra el cuadro de diálogo de información del trabajo.
  - **Mostrar Obs GPS+/ET:** si el modo GPS+ está activado, se muestran los datos brutos de GPS+ por defecto. Si desea mostrar los datos brutos ET en la lista, seleccione este menú. De manera similar, si está utilizando el modo Óptico, los datos brutos ET se mostrarán y opcionalmente también los datos brutos GPS+.
  - **Informe Conj Ángulos:** el elemento menú solo se mostrará cuando se esté en modo ET y el trabajo contenga conjuntos de ángulos que se hayan adquirido. Pulse en la opción para obtener el Informe de Conj Ángulos. [Más...](#)
- 

## Selección de configuración del Informe de Conj Ángulos

Un conjunto de ángulos es un grupo de observaciones de pk total en el punto estación que se recogen en el mismo momento y constituyen una medida hasta un punto. Este grupo puede tener una serie de secuencias de referencia y lec tras diferentes.

El diálogo Selección de configuración muestra una lista de todas las ocupaciones en el trabajo que tienen un conjunto de ángulos asociados a ellas. La columna *Ocupación* muestra los puntos en los que se configuraron las ocupaciones. La columna *#Sets* muestra el número de conjuntos de ángulos que se tomaron en la ocupación. La columna *HI* mostrará la altura el instrumento de la ocupación.

Para generar un informe de conjunto de ángulos:

- 
- Marque las casillas asociadas con las ocupaciones para las que desee obtener el informe.
  - Para seleccionar todas las ocupaciones en la lista, pulse en **Seleccionar todo**.
  - Para eliminar todas las selecciones de ocupaciones, pulse en **Borrar todo**.
  - Pulse en el botón **Informe** para generar el [Informe Conj Ángulos](#).
- 

## Informe Conj Ángulos

El Informe Conj Ángulos le permite:

- Revisar la información detallada del informe del conjunto de ángulos individuales de solo las ocupaciones seleccionadas en el diálogo [Selección de Configuración](#).
  - Guardar el informe generado en un fichero. Para ello, pulse en el icono . El fichero se guardará en la carpeta Informe.
- 



## Editar imágenes de fondo

El diálogo Img. de fondo contiene dos iconos:



[Dibujos](#). Abre la lista de imágenes disponibles con fondo vectorizado.



[Imágenes](#). Abre la lista de imágenes disponibles con fondo de mapa de bits.

---

## Dibujar

El diálogo del panel izquierdo muestra la lista de imágenes vectorizadas importadas. Puede destacar cualquier archivo y el panel de la derecha mostrará su dibujo. Este diálogo le permite:

---

- 
- Observe las propiedades del fichero seleccionado en ese momento. Para ello, pulse en **Propiedades**. [Más...](#)
  - Eliminar un archivo de imagen de la lista. Para ello, seleccione el fichero deseado y pulse en **Borrar**.

Nota: Si el dibujo se va a usar como fondo, seleccione la casilla **Cargar como fondo** (en el cuadro de diálogo [Configuración](#)) antes de importar el archivo al trabajo.

Nota: Para mostrar/ocultar un dibujo en el mapa, seleccione o deseleccione su casilla en la pestaña Dibujos del cuadro de diálogo Propiedades de mapa.

---

## Propiedades

Este diálogo muestra las propiedades del archivo seleccionado.

- El nombre de las capas que se usaron en el dibujo.
  - Cantidad de puntos, líneas, área, lista de puntos, códigos y superficies en el archivo.
- 

## Imágenes

El diálogo muestra una lista de las imágenes disponibles para el fondo, sus formatos, los nombres de los archivos y las unidades lineales. Más información acerca de las [imágenes de fondo](#) en MAGNET Field.

Este diálogo le permite:

- Añadir un fichero de imagen a la lista. Para ello, pulse en **Añadir** para buscar la imagen en los directorios. Para mostrar/ocultar una imagen en el mapa, seleccione o deseleccione su casilla. Puede seleccionar varias imágenes para mostrar en el mapa.
- Eliminar una imagen de la lista. Para ello, seleccione la imagen deseada y pulse en **Borrar**.
- Observar las propiedades de la imagen seleccionada en ese momento. Para ello, pulse en **Propiedades**. [Más...](#)

Para guardar las imágenes añadidas y seleccionadas, pulse en . Si el [archivo mundo](#) para la imagen de fondo seleccionada no existe o si se produce un error, aparecerá un mensaje de aviso y el diálogo volverá a aparecer para que pueda seleccionar otro archivo.

---

## Img. de fondo

Cualquier imagen de trama con extensión TIF, JPG o BMP será compatible. Las imágenes tienen que tener datos de georeferenciación para que se posicione correctamente bajo todos los datos observados en la pantalla del mapa,

---

---

Nota: Los datos georreferenciados definen la relación entre las coordenadas de los píxeles de la imagen y los datos/cuadrícula/coordenadas locales reales.

Las imágenes GEOTIFF ya contienen datos de referencia geográfica, mientras que otras utilizan un archivo separado que define la localización geográfica de la imagen. Este fichero se llama Fichero mundo.

Un Archivo Mundo contiene información acerca del tamaño de la imagen correspondiente y las coordenadas del punto referenciado geográficamente (la esquina superior izquierda de la imagen) en el sistema de coordenadas del trabajo. El Fichero Mundo debe tener la misma extensión de archivo asociada al formato de la imagen (TFW, JGW o BPW) y se debería ubicar en el mismo directorio que el fichero de imagen.

---

## Propiedades

Este diálogo muestra las propiedades del fichero seleccionado.

- El **Nombre** del fichero de imagen.
- **Ruta Fichero** hasta el fichero de imagen en el dispositivo.
- **Tipo Archivo** de la imagen se ha guardado como.
- El campo **Unidades** le permite seleccionar las unidades de la imagen.
- La casilla **Utilizar Archivo mundo** indica al usuario si la imagen necesita un archivo mundo para trazarse correctamente. Se puede deseleccionar la casilla solo con imágenes GeoTIFF.

Si la imagen seleccionada necesita un archivo Mundo para trazarse correctamente, seleccione la **Proyección** en la que se dan las coordenadas del archivo Mundo: ya sea la proyección del trabajo actual o UTM.

---



## Editar superficies

El diálogo Superficies contiene una lista de las superficies existentes y un panel de la vista general de la superficie seleccionada.

- Pulse en **Editar** para editar las propiedades de la superficie seleccionada. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar del trabajo la superficie seleccionada.
- 

## Propiedades de la superficie

El diálogo Propiedades de la superficie incluye la pestaña **Info** que muestra información acerca del área cubierta por la superficie seleccionada y la pestaña **Estilo** que le permite editar:

---

- 
- El **Nombre** de la superficie.
  - El **Estilo Recta**, es la forma de la recta, la anchura y el [color](#).
- 



## Editar sesiones

El diálogo Sesiones le permite configurar y editar los registros automáticos con receptores GPS. Cada uno de los receptores puede recibir un nombre descriptivo y ser añadido a una lista, lo que facilita la tarea de controlar múltiples registros de receptores.

Los botones en este diálogo sirven para los siguientes propósitos:

- Utilizar el botón borrar correspondiente  para eliminar la configuración de registro de una sesión de la lista de sesiones y un receptor de la lista de receptores.
  - Pulse en **Editar** para cambiar la configuración de registro de sesión resaltada en la lista de sesiones. [Más...](#)
  - Pulse en **Añadir** en el campo Sesiones para añadir una configuración de registro de sesión a la lista sesiones. [Más...](#)
  - Pulse en **Añadir** en el campo Receptores para darle un nombre al receptor y añadirlo a la lista Receptores.
  - Utilice el botón con la flecha para añadir una configuración de registro de sesión a un receptor en la lista Receptores. Para ello, resalte la sesión que desee en el campo Sesiones y el receptor necesario en el campo Receptores, a continuación pulse en este botón. Despliegue el nodo receptor para visualizar las sesiones añadidas a este receptor.
  - Marque la casilla **Modo descanso cuando finalice la sesión** para poner el receptor en modo descanso cuando finalice una de las sesiones [aplicadas](#).
- 

## Config. de Sesión

El diálogo configuración de sesión le permite programar una sesión que se puede cargar en el receptor, para comenzar a registrar datos automáticamente en una fecha y hora determinadas, independientemente de que la antena sea estática o móvil.

Especifique los parámetros para la sesión:

1. En **Nombre del sitio**, el nombre del sitio en el que se situará el receptor para el registro.
  2. **Tipo** de registro, estático o cinético.
  3. En **Hora Inicio**, el día de la semana y la hora local a la que el receptor comenzará el registro.
  4. En **Hora Fin**, el día de la semana y la hora local a la que el receptor finalizará el registro.
  5. En **Intervalo**, la hora entre las épocas sucesivas registradas en el fichero de datos brutos.
-

- 
6. En **Min Sat**, el número mínimo de satélites a utilizar cuando se registre una época. Las épocas que contienen menos satélites no se registrarán en el fichero de datos brutos.
  7. Seleccione el **Tipo de antena** de la lista desplegable.
  8. La **Altura de antena** y el tipo (*Vertical* o *Inclinada*) de medida.



Pulse en  para guardar la sesión y volver al diálogo Sesiones.

---



## Editar Inf. Replanteo

El cuadro de diálogo *Lista Inf. Replanteo* muestra una lista de los informes existentes en el trabajo e información

sobre cada uno de ellos: nombre, tipo (icono y nombre), configuración y referencias. El icono  junto al nombre del informe indica que es el informe actual para su tipo. Pulse en el icono para cambiar el estado del informe.

Los botones en el diálogo sirven para los siguientes fines:

- Pulse en **Ver** para ver el informe seleccionado completo. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar de la lista el informe resaltado. Deberá confirmar dos veces que desea borrarlo antes de que se borren los datos del informe.
  - Pulse en **Editar** para editar el informe seleccionado en la lista. [Más...](#)
  - Pulse en **Añadir** para crear un nuevo informe.
- 

## Inf. Replanteo

Para editar la información de replanteo seleccionada:

1. Introduzca el **Nombre** del informe.
  2. Seleccione el **Tipo de informe** en la lista.
  3. Si es necesario, edite la **Configuración** del informe para el tipo de informe.
  4. Marque la casilla **Configurar actual** para configurar un nuevo informe en curso.
- 

## Ver Inf. Replanteo

Muestra las referencias de diseño y la información adecuada para este tipo de informe.

Muestra la Info Replanteo para el punto que se ha guardado.

---



## Capas

El diálogo *Capas* contiene una lista de *Capas* en el trabajo y un conjunto de herramientas de edición. La lista muestra el nombre, el color y el estado de cada capa.

Para editar una capa, resáltela y utilice las herramientas necesarias:

- Utilice los botones  o  para hacer visible u ocultar la capa seleccionada.
- Para cambiar el color de los objetos de esta capa, pulse en una casilla de la columna *Color* y seleccione el color deseado en el cuadro de diálogo *Seleccione color*.
- Para ordenar las capas por *Nombre*, *Color* o *Estado*, pulse en el nombre de la columna correspondiente. Las capas existentes se ordenarán en el cuadro de diálogo según este parámetro. Durante la

clasificación de capas,  y  se desactivarán, pero el botón **Ver** permanecerá activado.

- Para clasificar una capa de forma que se vea en el *Mapa*, pulse en el botón **Ver** y utilice el botón

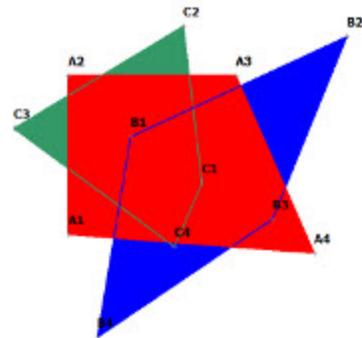


o

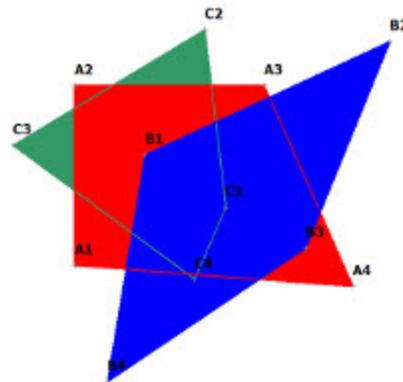


para subir o bajar la capa seleccionada en la clasificación. Esta opción resulta útil cuando el trabajo contiene objetos solapados:

On	Name	Color
<input checked="" type="checkbox"/>	AAA	
<input checked="" type="checkbox"/>	BBB	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCC	
<input checked="" type="checkbox"/>	0	



On	Name	Color
<input checked="" type="checkbox"/>	BBB	
<input checked="" type="checkbox"/>	AAA	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCC	
<input checked="" type="checkbox"/>	0	



- Para cambiar el color de los objetos de esta capa, pulse en una casilla de la columna *Color* y seleccione el color deseado en el cuadro de diálogo *Seleccione color*.
- Pulse en **Añadir** para crear una nueva capa. Tras pulsar en el botón, aparece el cuadro de diálogo **Añadir capa**. El cuadro de diálogo contiene tres pestañas en las que puede introducir todas las características necesarias para la nueva capa:
  - [Pestaña de capa](#)
  - [Pestaña de estilo](#)
  - [Pestaña Anular](#)
- Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades de la capa resaltada. Tras pulsar en el botón, aparece el cuadro de diálogo **Editar capa**. El cuadro de diálogo contiene cuatro pestañas en las que puede editar todas las características necesarias para la capa existente:
  - [Pestaña de capa](#)
  - [Pestaña de estilo](#)
  - [Pestaña de objetos](#)
  - [Pestaña Anular](#)
- Pulse en **Borrar** para borrar la capa resaltada de la lista. No se puede borrar la capa por defecto. Puede borrar una capa que no tenga ningún objeto.
- Al pulsar con el botón derecho del ratón en una capa se abre el menú contextual:
  - **Marcar**: coloca una marca en la casilla **Visible** para hacer visible la capa. En este caso, el icono  se mantiene en la columna **Activado**.
  - **Deseleccionar**: quita la marca de la casilla **Visible** para que la capa deje de verse. En este caso, el icono  se mantiene en la columna **Activado**.
  - **Seleccionar todo**: resalta todas las capas en la lista.
  - **Seleccionar todo hacia abajo**: resalta todas las capas por debajo de la capa resaltada.
  - **Selección múltiple**: resalta cualquier capa seleccionada.
  - **Cancelar selección**: elimina las selecciones de la lista.

Nota: Si se resaltan múltiples capas, es posible marcar/desmarcar o eliminar todas esas capas.

## Pestaña de capa

La pestaña *Capa* permite editar la información de la capa seleccionada o crear una capa nueva:

1. En **Nombre capa**, introduzca el nombre que desee para la capa.
2. Marque la casilla **Visible** para hacer visible/invisible la capa. El icono  se utiliza para marcar la capa como visible.
3. Introduzca una **Nota** para la capa.

---

## Pestaña de estilo

La pestaña *Estilo* permite editar el estilo de los puntos de dibujo, líneas y áreas que se mostrarán en esta capa:

1. En el panel **Tipo punto**, seleccione un icono para los puntos de la lista desplegable y compruebe su visualización.
  2. En **Estilo recta**, seleccione un estilo para las líneas y la *Anchura* de las líneas en puntos.
  3. En **Estilo del área**, seleccione un estilo de relleno y **Transparencia** para el área.
  4. Pulse en **Color** para seleccionar el color para los objetos de esta capa.
- 

## Pestaña de objetos

Esta pestaña aparecerá si abre la capa existente para su edición. Despliegue el árbol de nodos para ver los nombres de los objetos (Puntos, Rectas, Áreas y Carreteras) que pertenecen a la capa seleccionada.

---

## Pestaña Anular

La pestaña *Anular* le permitirá crear una capa para una zona de anulación. Si se realiza una medida TS o

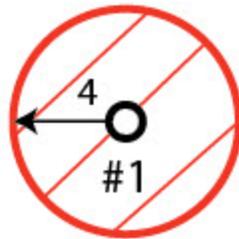


GPS en esta área, aparece la notificación intermitente en el cuadro de diálogo *Topo / Continuo / Replantear*.

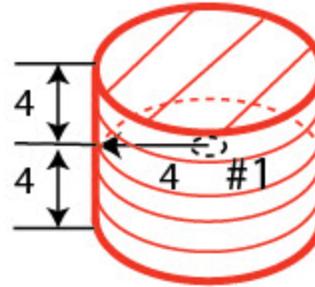
- En el **Modo de anulación** puede seleccionar en qué planos se utilizará la opción para punto, línea y área:
  - seleccione **Des** para desactivar el **Modo de anulación**;
  - seleccione **2D** para trabajar únicamente en el plano horizontal;
  - seleccione **3D** para trabajar en los planos horizontal y vertical.
- En el campo **Proximidad**, especifique el tamaño de un área limítrofe para el punto, la línea, el área o la superficie. Si se toma una medida dentro del área límite o del área de anulación, aparecerá un aviso intermitente. Este límite se define a partir de la distancia desde el objeto:

- para un punto:

Modo 2D

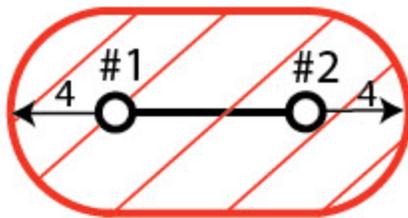


Modo 3D

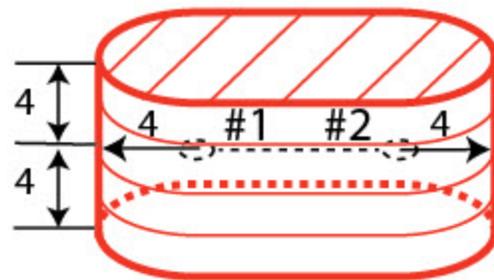


- para una línea:

Modo 2D

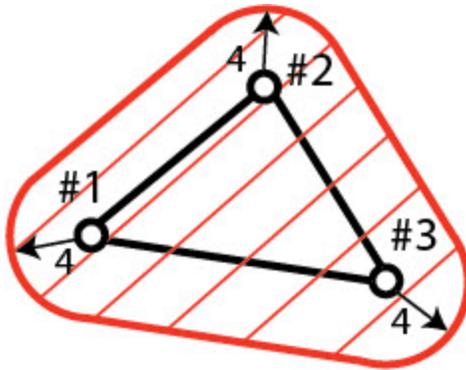


Modo 3D

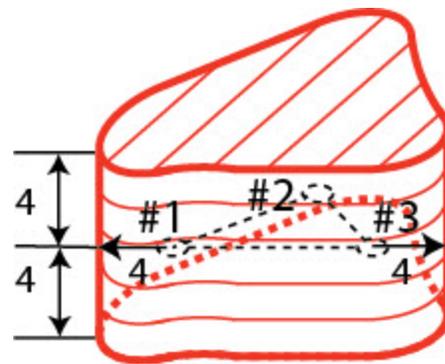


- para un área:

Modo 2D



Modo 3D



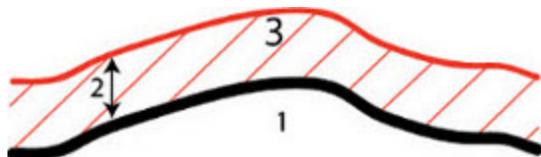
donde:

- #1 ; #2 ; #3: puntos,
- #1 - #2; #2 - #3: líneas,
- 4: proximidad,

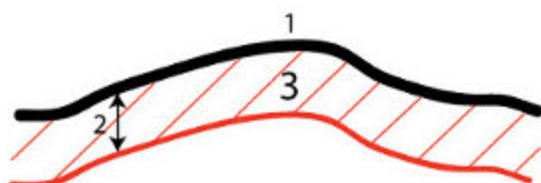


- : zonas límite y de anulación.

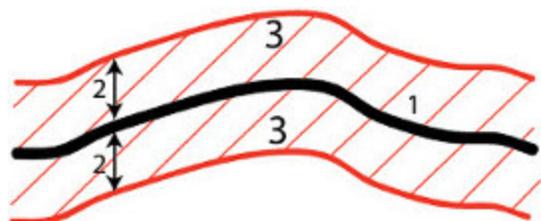
- En el campo **Modo MDT**, seleccione una forma de posición del área límite para una superficie en los planos vertical y horizontal.
  - seleccione **Des** para desactivar el **Modo de anulación**.
  - seleccione **Encima** para colocar el área límite encima de la superficie. Si se toma una medida en el área límite, aparecerá un aviso intermitente.



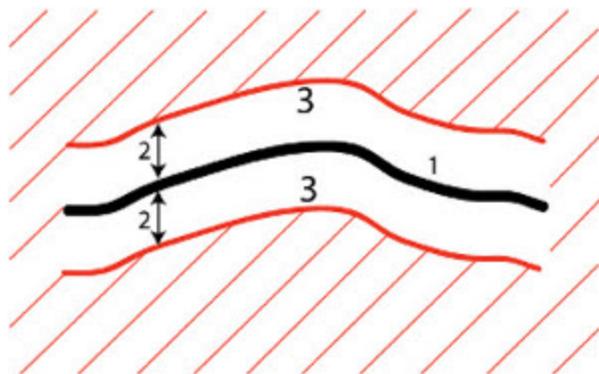
- seleccione **Abajo** para colocar el área límite debajo de la superficie. Si se toma una medida en el área límite, aparecerá un aviso intermitente.



- seleccione **Arriba/Abajo** para colocar un área límite encima y debajo de la superficie. Si se toma una medida dentro del área límite, aparecerá un aviso intermitente.



- seleccione **Exterior** para colocar el área límite encima y debajo de la superficie. Si se toma una medida fuera del área límite, aparecerá un aviso intermitente.



donde:

- 1: superficie,

- 
- 2: proximidad,
  - 3: área límite.

Nota: Si cierra la pestaña sin haber introducido cambios en ella, la casilla **Anular** quedará sin seleccionar automáticamente en la pestaña **Capa**.



## Editar carpeta de Carreteras

Pulse en un icono para realizar la tarea:



### [Carreteras](#)

Edita las propiedades de las carreteras existentes y crea nuevas carreteras.



### [Horizontal](#)

Edita un eje en planta disponible y crea uno nuevo.



### [Vertical](#)

Edita una rasante disponible y crea una nueva.



### [Plantillas](#)

Edita propiedades para una sección tipo existente y crea una nueva.



### [Sec Transy](#)

Edita las secciones transversales disponibles y crea una nueva.



### [Set Polilíneas](#)

Edita un set de polilíneas existente y crea uno nuevo.



### [PK recalculados](#)

Edita una estación (o PK) existente para la alineación horizontal y vertical.



## Editar Vía

El diálogo Carreteras muestra una lista de carreteras en el trabajo en el curso y el gráfico de la carretera seleccionada en los planos horizontal y vertical.

- Pulse en **Añadir** para crear una nueva carretera. [Más...](#)
- Pulse en **Editar** para visualizar/editar los parámetros de la carretera seleccionada. [Más...](#)
- Pulse en **Borrar** para eliminar la carretera seleccionada del trabajo.



El icono  abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Menú emergente de carreteras

Si es necesario, puede intercambiar carreteras:

- Seleccione *Importar Alineación(es) desde trabajo* para copiar carreteras de otro trabajo. [Más...](#)
  - Seleccione *Importar Alineación(es) desde archivo* para importar datos de carreteras desde un fichero. [Más...](#)
  - Seleccione *Exportar Alineación(es) a trabajo* para copiar carreteras a otro trabajo. [Más...](#)
  - Seleccione *Exportar Alineación(es) a archivo* para crear un fichero con los datos de las carreteras. [Más...](#)
- 

## Añadir/Editar carreteras

En este diálogo puede editar las propiedades de [Alineación](#) y [Superficie](#) de la carretera.

---

## Editar la alineación de la carretera

Para editar la alineación de la carretera seleccionada o para añadir una nueva alineación de carretera:

1. Introduzca el **Nombre** de la alineación.
  2. Seleccione la **Capa** en la que se debe colocar esta carretera. El botón asociado  muestra el diálogo para editar [Capas](#).
  3. En la lista desplegable **Alineación Hz** encontrará todos los ejes en planta disponibles. Seleccione uno para su carretera. El botón asociado  muestra la lista [Ejes en planta](#) en la que puede añadir, editar y borrar ejes en planta.
-

- 
4. En la lista desplegable **Alineación Vt** encontrará todas las rasantes disponibles. Seleccione uno para su carretera. El botón asociado  muestra la lista [rasantes](#) en la que puede añadir, editar y borrar rasantes.
  5. Introduzca la **Estación de inicio** de la carretera. Estación de inicio es la posición inicial a lo largo de la alineación de carretera.
  6. Introduzca el **Intervalo** en el que se decidirá la posición de la siguiente estación. Se pueden introducir valores negativos, lo que provocará que el avance disminuya en lugar de aumentar a lo largo de la recta.
- 

## Editar la superficie de la carretera

La superficie de la carretera se puede describir en la *Sección transversal* o en *Set polilíneas*.

- Moviendo el botón entre ambas se modificará el contenido de la lista desplegable. Si desea asociar la superficie de su carretera con un ajuste de sección transversal o con un set polilíneas, seleccione uno aquí. Pulse en  para editar los [Ajustes de la sección transversal](#) o los [Set polilíneas](#).
- En el campo **Área de trabajo**, introduzca:
  - *Lado izquierdo* área de trabajo. El área de trabajo izquierda debe ser inferior o igual al área de trabajo derecha.
  - *Lado derecho* área de trabajo.



Para calcular los puntos de la carretera, pulse en  y seleccione Calcular Ptos carretera del menú emergente. [Más...](#)

---

## Calcula Ptos Carretera

Para generar puntos a lo largo, a la derecha y a la izquierda de la línea central de la carretera, en toda su longitud:

1. En el campo **Ptos para generar**, defina los puntos para generar:
  - Marque la casilla *Puntos sobre el eje* para generar los puntos de la línea central.
  - Marque la casilla *Ptos drcha eje* para generar los puntos a la derecha de la línea central.
  - Marque la casilla *Ptos izquierda de la línea central* para generar los puntos a la izquierda de la línea central.
  - Si además desea incluir los *Puntos transición*, marque el campo correspondiente, seleccione los tipos de puntos de transición ([Más...](#)) y seleccione un *Prefijo/Sufijo* para ellos, si es necesario, en el campo que aparece a continuación.
2. Introduzca el **Intervalo** entre los puntos generados. Por defecto, esta es la configuración del intervalo en la pestaña Pto Inicio en el diálogo Carreteras.

- 
3. Pulse en el botón **Siguiente** para continuar hasta que el botón  esté disponible. Pulse en él para abrir la pantalla de estado *Calculando Ptos Carretera*.
- 

## Puntos Transición

Este diálogo le permite seleccionar los tipos de puntos de transición a generar.

1. Marque las casillas correspondientes a elegir:
  - punto final en el eje en planta
  - punto medio en la curva del eje en planta
  - punto final en la rasante
  - punto alto en la rasante
  - punto bajo en el eje en planta

2. Pulse en  para guardar la selección.
- 

## Puntos eje

Para calcular puntos a lo largo de la línea central:

1. Introduzca el **nombre** del primer punto.
  2. Seleccione el código en la lista desplegable. Pulse en  para configurar los atributos de punto de los puntos que se generan. [Más...](#)
  3. Si es necesario, seleccione el **Prefijo/Sufijo** a añadir al nombre del punto generado.
  4. Marque la casilla **Guardar Ptos en Lista Ptos** si es necesario guardar los puntos generados en una lista de puntos separada. Cuando se marca, aparece un campo donde se puede ajustar el nombre de la lista.
- 

## Puntos Desplz Dcha/Izqda

Para calcular puntos a la derecha o a la izquierda de la línea central:

1. Introduzca el **nombre** del primer punto.
  2. Seleccione el código en la lista desplegable. Pulse en  para configurar los atributos de punto de los puntos que se generan. [Más...](#)
-

- 
3. Si es necesario, seleccione el **Prefijo/Sufijo** a añadir al nombre del punto generado.
  4. Marque la casilla **Guardar Ptos en Lista Ptos** si es necesario guardar los puntos generados en una lista de puntos separada. Cuando se marca, aparece un campo donde se puede ajustar el nombre de la lista.
  5. Ajuste los desplazamientos del punto desde la línea central a lo largo de dos dimensiones: horizontal (campo *Derecha/Izquierda*) y vertical (campo *Arriba/Abajo*) respecto a la superficie (tipo **Desplz Superficie**) o a la línea horizontal (tipo **Desplz Plano**).
- 



## Editar Ejes en planta

El diálogo muestra una lista de ejes en planta en el trabajo en curso y el gráfico del eje en planta seleccionado.

- Pulse en **Añadir** para crear un eje en planta nuevo.
  - Pulse en **Editar** para ver/editar el eje en planta seleccionado actualmente. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar el eje en planta seleccionado en el trabajo. Se le pedirá confirmación.
- 

## Añadir/Editar Ejes en planta

En este diálogo puede editar los elementos del [Eje en planta](#) y su [Pto Inicio](#).



El icono  abre el menú emergente. Seleccione *Editar Puntos* para editar un punto en el trabajo. [Más...](#)

---

## Pto Inicio

La pestaña *Pto Inicio* le permite editar los siguientes parámetros:

- En **Nombre eje**, el nombre del eje en planta.
  - En **Pto Inicio**, el nombre del punto de inicio que se puede introducir manualmente (si se introduce un nuevo nombre de punto, el punto se creará con las coordenadas introducidas en los campos Norte, Este y Altura) o elegir en el mapa  o en la lista .
  - **Norte** y **Este** muestran las coordenadas de plano local del punto.
  - En **Inicio**, introduzca la estación de inicio para el eje en planta.
  - En **PK recalculados**, seleccione el set de PK recalculados existente. [Más...](#)
-

---

## Eje en planta

La pestaña Horz muestra la lista de elementos de eje en planta, el gráfico eje en planta y la estación de inicio y final (o cadenamiento) de cada elemento.

- La lista de elementos tiene las siguientes columnas:
    - Elemento*: el icono y el nombre del elemento: línea, espiral, curva o punto de intersección.
    - Longitud*: la longitud del elemento.
    - Acimut*: el acimut al comienzo del elemento.
    - Radio*: el radio del círculo, clotoide y vértice (el radio de la clotoide es el radio al final de la clotoide «entrante» o al comienzo de la clotoide «saliente»; el radio del vértice es el radio del círculo correspondiente).
    - A1*: constante de clotoide 1: longitud de Tangente-Clotoide a Clotoide-Círculo. La constante clotoide es la raíz cuadrada del producto de la longitud y el radio de la clotoide.
    - A2*: constante de clotoide 2: longitud de Círculo-Clotoide a Clotoide-Tangente. La constante clotoide es la raíz cuadrada del producto de la longitud y el radio de la clotoide.
  - Pulse en **Añadir** para seleccionar elementos a añadir después del último elemento ([Recta](#), [Círculo](#), [Clotoide](#), o [Vértice](#)).
  - Pulse en **Insertar** para seleccionar en la lista los elementos que desee insertar en la ubicación seleccionada ([Línea](#), [Círculo](#), [Clotoide](#) o [Vértice](#)).
  - Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades del elemento seleccionado.
  - Pulse en **Ecuaciones** para abrir el cuadro de diálogo [Editar set de PK'S recalculados](#). En este cuadro de diálogo puede crear un nuevo set de PK recalculados o editar/ver un set ya existente.
  - Pulse en **Borrar** para eliminar el elemento resaltado del eje en planta.
- 

## Recta

El diálogo Recta le permite añadir una recta:

- Introduzca la **Longitud** del elemento recta.
- El **Acimut** solo es editable para el elemento inicial de la carretera porque, por defecto, el acimut está establecido como tangente al elemento anterior.
- Para cambiar el acimut de todos los demás elementos, quite la marca de la casilla **Tangente al anterior**.

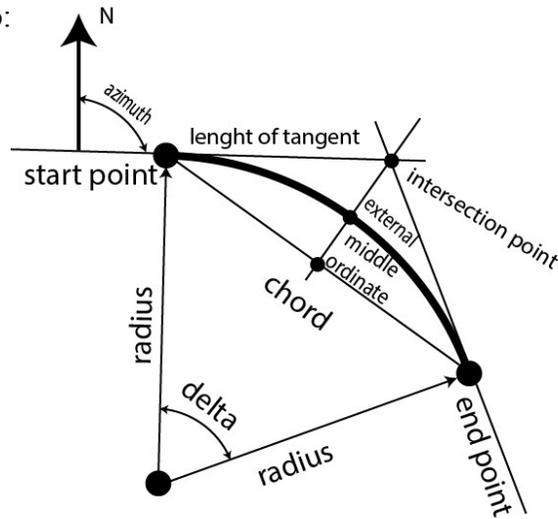
Nota: Tenga cuidado cuando establezca el acimut, dado que los elementos de la carretera normalmente son tangentes entre sí.

- El gráfico mostrará la apariencia del elemento.
-

---

# Circular

El diálogo Círculo le permite añadir un círculo:



- Introduzca el **Radio** del círculo o uno de los dos parámetros de desambiguación que definen el radio: *Ángulo cuerda* o *Ángulo curva*.
- Introduzca la **Longitud** del elemento círculo o uno de los cuatro parámetros de desambiguación que definen la longitud del círculo: *Cuerda*, *Tangente*, *Flecha* (distancia desde el punto medio de una cuerda al punto medio de la curva correspondiente), *Delta* (ángulo entre los radios de la curva) o *Externo* (sección de una recta que conecta el centro del arco con el vértice del ángulo).
- El **Acimut** solo es editable para el elemento inicial de la carretera porque, por defecto, el acimut está establecido como tangente al elemento anterior.
- Para cambiar el acimut de todos los demás elementos, quite la marca de la casilla **Tangente al anterior**.  
Nota: Tenga cuidado cuando establezca el acimut, dado que los elementos de la carretera normalmente son tangentes entre sí.
- Seleccione la dirección de **Giro**. El valor *Derecha* significa dirección en el sentido de las agujas del reloj, el valor *Izquierda* significa dirección en sentido contrario a las agujas del reloj.
- El gráfico mostrará la apariencia del elemento.

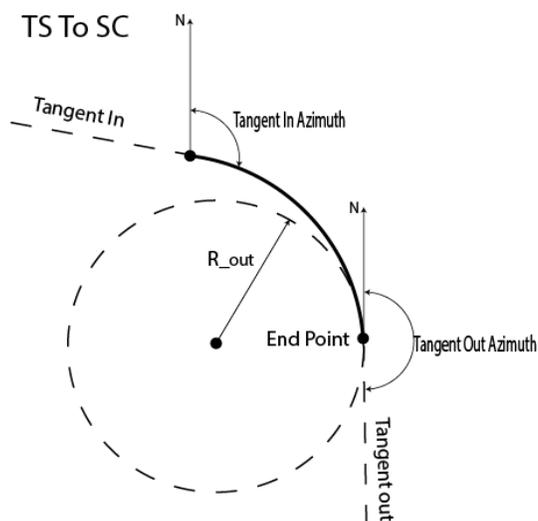
---

# Clotoide

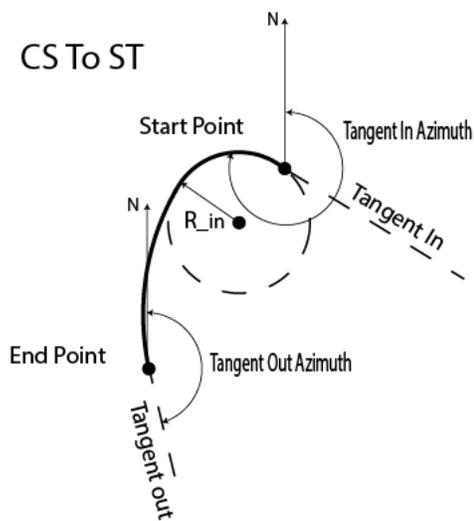
El diálogo Clotoide le permite añadir una clotoide:

- Introduzca el **Radio** del círculo en los puntos de inicio y fin o uno de los dos parámetros de desambiguación que definen el radio: *Ángulo cuerda* o *Ángulo curva*.
- Introduzca la **Longitud** del elemento clotoide o *Constante clotoide*. La constante clotoide es la raíz cuadrada del producto de la longitud y el radio de la clotoide.
- El Acimut solo es editable para el elemento inicial de la carretera porque, por defecto, el acimut está establecido como tangente al elemento anterior.

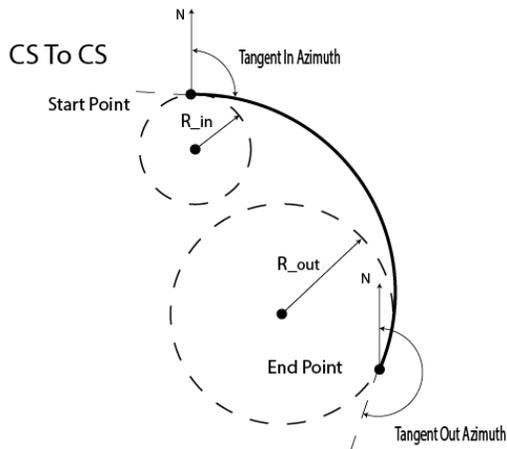
- Para cambiar el acimut de todos los demás elementos, quite la marca de la casilla **Tangente al anterior**.  
Nota: Tenga cuidado cuando establezca el acimut, dado que los elementos de la carretera normalmente son tangentes entre sí.
- Seleccione la dirección de **Giro**. El valor *Derecha* significa dirección en el sentido de las agujas del reloj, el valor *Izquierda* significa dirección en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Seleccione la **Dirección** del movimiento a lo largo de la clotoide:
  - Clot. Ent. (transversal-clotoide a clotoide-círculo; entrada al giro)



- Clot. Sal. (círculo-clotoide a clotoide-transversal; salida del giro)



- 
- CS a SC (círculo-clotoide a clotoide-círculo)



- El gráfico mostrará la apariencia del elemento.
- 

## Vértice

El diálogo Pto Intersección le permite añadir un punto de intersección:

- Introduzca el nombre del **Punto** de intersección o selecciónelo en el mapa o en la lista. Introduzca el nombre manualmente o las coordenadas Norte y Este.
  - **Norte** y **Este** muestran las coordenadas en el plano del punto de intersección; no pueden cambiarse para un punto existente.
  - Introduzca el **Radio** del círculo o uno de los dos parámetros de desambiguación que definen el radio: *Ángulo cuerda* o *Ángulo curva*.
  - Introduzca la **Longitud** o *Constante Clotoide* para dos elementos clotoides. La constante clotoide es la raíz cuadrada del producto de la longitud y el radio de la clotoide.
  - El gráfico mostrará la apariencia del elemento.
- 



## Editar rasantes

El diálogo muestra una lista de las rasantes en el trabajo actual y una ventana de previsualización de la rasante seleccionada.

- Pulse en **Añadir** para crear una nueva rasante. [Más...](#)
  - Pulse en **Editar** para ver/editar la rasante seleccionada actualmente. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar la rasante seleccionada en el trabajo. Se le pedirá confirmación.
-

---

## Añadir rasantes

Para crear una nueva rasante (VAL):

1. Introduzca un **Nombre** para una rasante.
  2. Seleccione el **Tipo de VAL**:
    - *Longitud y pendiente*: seleccione para crear la rasante por secciones de rectas graduadas. La rasante se presenta como una configuración de secciones entre las pk en las que las alturas se conocen (normalmente estos son los extremos de la recta rasante) y el intervalo en torno al pk en la que la línea rasante tiene una forma parabólica.
    - *PK y elevación*: seleccione para crear la rasante por elementos, comenzando y terminando en cualquier PK que desee y volviendo a comenzar.
  3. Pulse en  para guardar los ajustes y continuar creando la rasante.
- 

## Editar rasantes

En este diálogo, puede añadir/editar elementos de la [Rasante](#) y de su [Pto Inicio](#).



El icono  abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Menú emergente

Si es necesario, puede intercambiar carreteras:

- Seleccione *Editar Puntos* para editar un punto en el trabajo. [Más...](#)
  - Seleccione *Posiciones Alta/Baja* para observar los pk de las posiciones más altas y más bajas en la rasante. [Más...](#)
  - Seleccione *Mostrar Grado* para elegir la visualización de los valores de los grados en los diálogos. [Más...](#)
- 

## Posiciones Alta/Baja

Este diálogo mostrará cualquier extremo que se encuentre a lo largo de la rasante. Los tipos de extremos encontrados son posiciones altas y bajas de arcos, curvas y puntos de transición entre dos líneas rectas.

**Nombre ali.:** el nombre de la rasante.

La lista de Posiciones Alta/Baja contiene los siguientes datos:

*PK:* PK a lo largo de la rasante.

---

---

*Tipo:* tipo de posición *Alta* o *Baja*.

*Alt elip/elevación (unidad):* altura elipsoidal o elevación, dependiendo del sistema de coordenadas utilizado.

*Radio (unidad):* radio de un arco con un extremo alto/bajo.



El icono  abre el menú emergente. Seleccione la opción *Guardar en fichero* para guardar la lista actual en un fichero con el nombre de fichero predeterminado «*PosiciónAltaBaja.txt*». Puede editar el nombre del fichero.

---

## Mostrar Grado

El cuadro de diálogo *Mostrar Pte.* le permite elegir la dimensión que desee para los valores de pendientes: Porcentaje, Run:Rise o Talud.

---

## Pto Inicio

La pestaña *Pto Inicio* le permite editar los siguientes parámetros:

- En **Nombre eje**, el nombre de la rasante.
  - En **Pto Inicio**, el nombre del punto de inicio que se puede introducir manualmente o se puede elegir en el mapa  o en la lista .
  - **Elev** muestra la elevación del punto.
  - En **Pto Inicio**, introduzca el PK de inicio para la rasante.
  - En **PK recalculados**, seleccione el set de PK recalculados existente. [Más...](#)
- 

## Rasante

La pestaña *Vert* muestra la lista de elementos rasantes, el gráfico rasante y los pk de inicio y fin (o cadenamiento) de cada elemento.

- Los datos de la lista de elementos dependen del tipo de rasante:
    - Elemento:* el icono y el nombre del elemento.
    - Longitud:* la longitud del elemento.
    - Pdte Inicio, Pdte Final:* las pendientes del elemento, en los puntos de inicio y fin. Para un elemento de Pendiente Vertical estos elementos son iguales.
    - Estación:* la distancia PK.
    - Elevación:* el valor de elevación en la estación.
    - Longitud acuerdo Vert:* la longitud del acuerdo vertical es la longitud del intervalo cercano al PK, donde la alineación tiene forma de parábola.
-

- 
- Pulse en **Añadir** para seleccionar elementos en un menú flotante que serán añadidos detrás del último elemento:  
**Pendiente Vertical**, **Parábola**, o **Cur Circular** para el tipo de Longitud y Pendiente de la rasante, **Parábola**, **Cur Circular**, o **Punto Pendiente** para el tipo de PK y Elevación (**más...**).
  - Pulse en **Insertar**, seleccionando elementos de menú flotante para insertar en la ubicación seleccionada en la lista.
  - Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades del elemento seleccionado.
  - Pulse en **Borrar** para eliminar el elemento resaltado de la rasante.
  - Pulse en **Ecuaciones** para abrir el cuadro de diálogo **Editar set de PK'S recalculados**. En este cuadro de diálogo puede crear un nuevo set de PK recalculados o editar/ver un set ya existente.
- 

## Añadir Pendiente Vertical

Para añadir/editar una pendiente vertical a la rasante del tipo Longitud y Pendiente:

1. Introduzca la **Longitud** del elemento pendiente vertical.
  2. Introduzca la **Pte.** del elemento en porcentaje. Si la pendiente es descendiente, el valor debe ser negativo.
  3. Observar la vista previa.
- 

## Añadir Parábola

Para añadir/editar una parábola a la rasante del tipo Longitud y Pendiente:

1. Cuando se edita un elemento de la parábola existente, se puede cambiar por el tipo Cur Circular en el campo **Tipo de circular**.
  2. Introduzca la **Longitud** del elemento parábola.
  3. Introduzca la **Pdte Inicio** y **Pdte Final** en porcentaje del elemento. Si la pendiente es descendiente, el valor debe ser negativo.
  4. Observar la vista previa.
- 

## Añade Arco Circular

Para añadir/editar una curva circular a la rasante del tipo Longitud y Pendiente:

1. Cuando se edita un elemento de curva circular existente, se puede cambiar por el tipo Parábola en el campo **Tipo de curva**.
  2. Introduzca el **Radio curva** del elemento curva circular.
  3. Introduzca la **Pdte Inicio** y **Pdte Final** en porcentaje del elemento. Si la pendiente es descendiente, el valor debe ser negativo.
  4. Observar la vista previa.
-

---

## Añadir elemento

Para añadir/editar un elemento a una rasante del tipo PK y Elevación:

1. Introduzca el **PK** final para el elemento.
  2. Introduzca la **Elevación** en la estación.
  3. En **Longitud Curva** o **Pto Arco/Grado**, introduzca la longitud de la parábola vertical o de la curva circular, respectivamente (se presupone que la estación está situada en la mitad del intervalo).
  4. El campo **Anterior/Siguiente** mostrará los valores calculados de la Pendiente y la Longitud de la parte anterior/siguiente de la rasante.
- 



## Editar Secc. Tipo

El diálogo Secciones Tipo muestra una lista de las plantillas existentes y un gráfico de la plantilla resaltada.

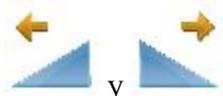
La lista contiene tres columnas: Nombre (el nombre de la plantilla), y los valores T.Desm y T.Terra.

- Pulse en **Añadir** para crear una nueva plantilla.
  - Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades de la plantilla seleccionada. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar de la lista la plantilla resaltada.
  - Utilice el icono de la flecha para mostrar u ocultar el gráfico.
- 

## Sección Tipo

Para añadir/editar una Sección tipo:

- Introduzca el **nombre** de la plantilla.
- En el campo **Sección**, introduzca los valores Desm y Terraplén para la sección (ejecuta valores para desm y terraplén para un aumento de la unidad). Estos valores representan el incremento horizontal de la sección para un incremento de la unidad vertical. El T.Desm se utiliza cuando la superficie de la carretera está por debajo del terreno y T.Terra se utiliza cuando la superficie de la carretera está por encima del terreno.
- El diálogo muestra una lista de segmentos que comprenden la plantilla y un gráfico de la plantilla. Una lista de segmentos se compone de tres columnas:
  - Pto de segmento*: el nombre del punto final del segmento en la sección tipo.
  - Horizontal*: el desplazamiento horizontal.
  - Vert*: el desplazamiento vertical.



- Utilice los iconos  y  para mostrar la parte derecha e izquierda de la plantilla.
-

- 
- Utilice el icono de la flecha para mostrar u ocultar el gráfico.
  - Utilice los botones para editar los segmentos de la lista:  
**Añadir:** para crear un nuevo segmento que se añadirá después del último segmento de la lista.  
**Insertar:** para crear un nuevo segmento que se insertará en la lista por encima del segmento resaltado en ese momento.  
**Editar:** para cambiar los parámetros del segmento resaltado. [Más...](#)  
**Borrar:** para eliminar el segmento resaltado de la plantilla.
- 

## Segmento

Para añadir/editar el segmento de la plantilla:

1. En **Pto de Segmento**, introduzca el nombre del punto final del segmento.
2. En el campo **Desplazamiento**:
  - Introduzca el desplazamiento *Horizontal*.
  - Pulse el botón *Abajo/Arriba/Pendiente/Ratio* para seleccionar el tipo e introduzca el valor del desplazamiento vertical. El desplazamiento vertical, introducido como Pendiente (en porcentaje)

o como Ratio, se calculará en unidades lineales después si se presiona



## Editar Sec Transv

El diálogo Secs Transv muestra una lista de las secciones transversales existentes y una ventana de pre-visualización de las secciones transversales resaltadas.

- Pulse en **Añadir** para crear una nueva sección transversal.
  - Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades de la sección transversal seleccionada. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar la sección transversal resaltada de la lista.
- 

## Secs Transv

El diálogo Editar secciones transversales contiene una lista de pk en las que se aplican las secciones transversales. También muestra una previsualización de la sección transversal resaltada.

- La lista de secciones transversales tiene las siguientes columnas:  
*PK*: el PK en que se aplica la sección transversal.  
*Sección transversal izquierda, sección transversal derecha*: los nombres de las secciones transversales de las partes izquierda y derecha de la carretera en relación con la línea central. Las secciones transversales izquierda y derecha pueden ser diferentes.
-

- 
- Pulse en **Añadir** para añadir una nueva sección transversal.
  - Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades de la sección transversal seleccionada. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar la sección transversal de la lista.
- 

## Sec Transv

Para editar/añadir una sección transversal:

1. Introduzca el **PK** en la que se aplicará la sección transversal.
  2. En **Sección Transversal**, seleccione qué secciones transversales se aplicarán: *Solo izquierda*, *Solo derecha*, o *Ambas*.
  3. Seleccione la **Sección transversal izquierda** y la **Sección transversal derecha** para las partes izquierda y derecha de la carretera según sea necesario. Solo se puede elegir entre las secciones transversales existentes.
  4. La ventana vista previa mostrará la sección transversal editada.
- 



## Ed. Strings

El diálogo Set polilíneas enumera los nombres de los sets de polilíneas disponibles en ese momento. Una ventana de previsualización muestra el Set polilíneas seleccionado en ese momento.

- Pulse en **Añadir** para crear un nuevo set polilíneas.
  - Pulse en **Editar** para cambiar las propiedades del set polilíneas seleccionado. [Más...](#)
  - Pulse en **Borrar** para eliminar el set polilíneas resaltado de la lista.
- 

## Añadir/Editar String Set

Para añadir/editar un nuevo/existente Set polilíneas:

1. Introduzca el nombre del **Set polilíneas**.
  2. La **Lista de polilíneas** contiene todas las polilíneas que comprenden el Set polilíneas.
  3. Si es necesario, utilice las flechas arriba y abajo para cambiar el orden de las polilíneas en la lista.
  4. El gráfico mostrará la polilínea seleccionada en ese momento. Se puede ocultar con el botón de la flecha.
  5. Pulse en **Borrar** para borrar todas las polilíneas seleccionadas.
  6. Pulse en **Editar** para editar la polilínea seleccionada en ese momento (pulsando dos veces en la polilínea también se editará). [Más...](#)
  7. Pulse en **Añadir** para añadir una nueva polilínea al Set polilínea en curso.
-

---

## Añadir/Editar Road String

Para añadir/editar una nueva/existente Línea de Trazado:

1. Introduzca el nombre de la **Polilínea**.
  2. La lista contiene todas las parejas de alineaciones horizontales (Alineación Hz) y verticales (Alineación Vt) que comprenden la Línea de trazado.
  3. Los gráficos mostrarán el par de alineación seleccionado en ese momento. Se puede ocultar con el botón de la flecha.
  4. Pulse en **Borrar** para borrar la pareja seleccionada de la Línea de trazado.
  5. Pulse en **Editar** para editar la pareja de alineación. [Más...](#)
  6. Pulse en **Añadir** para añadir una nueva pareja de alineación a la Línea de trazado en curso.
- 

## Añadir/Editar pareja de alineación

Este diálogo le permite crear/editar una pareja de alineación de la Línea de trazado de dos maneras:

1. En la lista desplegable **Alineación Hz** y **Alineación Vt**, seleccione el eje en planta y la rasante.
2. En el campo **Seleccionar**, creando la pareja de alineación a partir de una línea:
  - Pulse en *Desde lista* para seleccionar una línea de la lista. [Más...](#)
  - Pulse en *Desde mapa* para seleccionar una línea del mapa. [Más...](#)



El icono abre el menú emergente a editar:

- Ejes en planta, seleccione *Alineación Hz*. [Más...](#)
  - Rasantes, seleccione *Alineación Vt*. [Más...](#)
- 

## Seleccione Línea desde Mapa

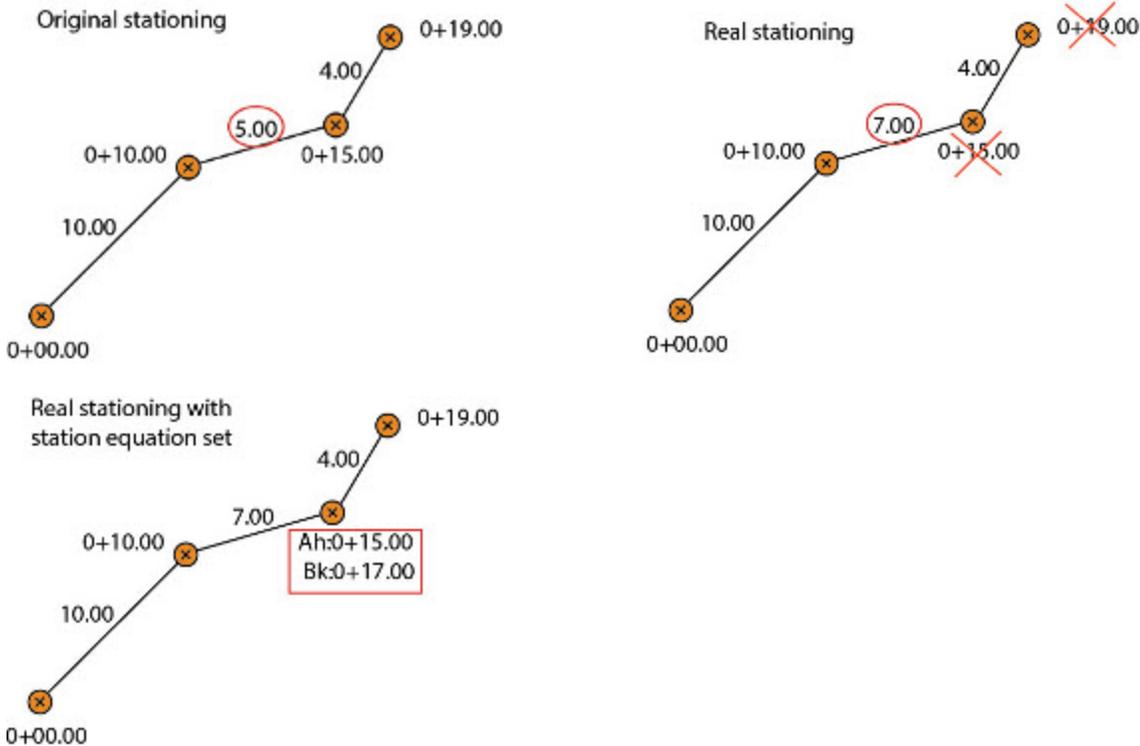
Seleccione una líneas en el mapa, que pasará al diálogo anterior para su conversión o lista de selección. Obsérvese que no puede seleccionar ninguna línea más salvo las de línea.

---

## Set de PK recalculados

Al trabajar en una carretera, puede darse el caso de que el cadenamiento no coincida con la alineación actual y sea necesario volver a posicionar la línea central. Recalcular los PK es un método para enlazar el encañamiento antiguo y el nuevo de una carretera. Los PK recalculados se utilizan para cambiar el cadenamiento hacia delante o hacia atrás a lo largo de la alineación a partir de un punto dado:

---



El cuadro de diálogo muestra una lista de sets de PK recalculados en el trabajo actual.

- Pulse en **Añadir** para crear un nuevo set de PK recalculados. [Más..](#)
- Pulse en **Editar** para ver/editar un set de PK recalculados. [Más...](#)
- Pulse en **Borrar** para eliminar del trabajo el set de PK recalculados. Se le pedirá confirmación.  
Nota: El set de PK recalculados está formado por los distintos PK recalculados.

## Añadir/editar set de PK recalculados

El cuadro de diálogo muestra una lista de PK recalculados para el set de PK recalculados actual:

- En el campo **PK recalculados**, introduzca o cambie el nombre de un set de PK recalculados.
- Pulse en **Editar** para ver/editar un PK recalculados resaltado. Más...
- Pulse en **Añadir** para crear un nuevo PK recalculados que se añadirá después del último PK recalculados de la lista. Más...
- Pulse en **Insertar** para crear un nuevo PK recalculados que se insertará en la lista por encima del PK recalculados resaltado en ese momento.
- Pulse en **Borrar** para eliminar del trabajo el set de PK recalculados. Se le pedirá confirmación.
- Al pulsar con el botón derecho del ratón en un PK recalculados, se abre el menú contextual:
  - **Seleccionar todo**: resalta todos los PK recalculados de la lista.
  - **Seleccionar todo hacia abajo**: resalta todos los PK recalculados por debajo del PK resaltado.

- 
- **Selección múltiple:** resalta cualquier PK recalculado seleccionado.
  - **Cancelar selección:** elimina las selecciones de la lista.
- 

## **Añadir/editar PK recalculado**

En este cuadro de diálogo puede crear un nuevo PK recalculado o editar/ver un PK ya existente.

- En el campo **Nombre PK recalculado**, introduzca o cambie el nombre de un PK recalculado.
- En el campo **PK anterior**, introduzca el PK antiguo (designado).
- En el campo **Nuevo nombre**, introduzca el PK nuevo (real).



# Carpeta Calcular

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



## Inverso

Las cuatro tareas inversas disponibles en el menú «Inverso» se basan en calcular el acimut y la distancia entre dos puntos, a partir de sus coordenadas.



## Punto en dirección

Calcula las coordenadas de un punto, utilizando un punto conocido así como un ángulo y una distancia de desplazamiento desde el punto conocido.



## Intersección

Calcula el punto o puntos de intersección a partir de dos puntos conocido, así como la dirección o la distancia desde el punto conocido.



## Calculadora

Realiza cálculos y conversiones científicas y estándares. Introduzca la ecuación completa que desee calcular, pulse el símbolo igual y aparecerá el resultado.



## Circulares

Calcula un conjunto completo de parámetros para determinar un círculo utilizando cuatro conjuntos mínimos diversos de parámetros específicos.



## Área

Calcula el área de un polígono formado por cualquier punto o las coordenadas de un punto o puntos que forman un polígono del área deseada, después de añadirlos a la lista/línea/área del punto.



## Ángulos

Calcula el ángulo entre dos líneas que tienen un punto central común.



## Desplzs

Calcula las coordenadas de puntos a lo largo de una recta, una curva o un trazado.



## Ajustar

Transforma puntos e incluye cinco tareas: rotar, trasladar, escala, transformar a 2D y ajuste poligonal.



## Poligonal

Calcula los puntos poligonales y radiados, basándose en desplazamientos horizontales y verticales a lo largo de una dirección definida por un acimut o por ángulos de desviación, derecha o izquierda.



### Superficie

Calcula datos entre dos superficies para una nueva superficie y a lo largo de las líneas de contorno.



### Introduzca Plan

Esta función permite trazar un plan que consista en los elementos definidos por los puntos, segmentos y arcos.



## Calcular el inverso

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



### De punto a punto

Calcula el valor inverso (acimut y distancia) entre dos puntos conocidos.



### De punto a recta

Calcula la estación de un punto conocido inverso a una recta conocida.



### De punto a lista

Calcula el valor inverso (acimut y distancia) para todos los puntos de una lista de puntos en relación con un punto conocido.



### De punto a curva

Calcula la estación del valor inverso del punto conocido al punto circular conocido.



### Punto a Carretera

Calcula la estación de un punto conocido inverso a una carretera conocida.



### Punto a Línea

Calcula la estación de un punto conocido inverso a una línea conocida.



### Líneas inversas

Calcula el valor inverso para todos los vértices de una línea en relación con un punto conocido.



## Inverso dos puntos

Para calcular la inversa (acimut y distancia) entre dos puntos conocidos:

---

1. En la pestaña **Entrada**, introduzca los puntos conocidos manualmente o selecciónelos en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.

- En **Desde Pto**, introduzca el primer punto conocido.
- En **Pto. Final**, introduzca el segundo punto conocido.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el inverso.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Acimut*: el acimut desde el primer punto hasta el segundo punto.

*DistH*: distancia horizontal de un punto a otro.

*DistV*: distancia vertical de un punto a otro. El signo «-» significa que la altura del segundo punto es inferior a la del primer punto.

*dNorte*: incremento de la coordenada Norte.

*dEste*: incremento de la coordenada Este.

*dAltura*: incremento de la altura.

*Pendiente*: incremento de la altura en términos porcentuales.

*Dist. geométrica*: distancia calculada entre los dos puntos.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---

## Punto Inverso a Línea

Para calcular un punto conocido inverso a una línea conocida:

1. En la pestaña **Entrada**:
  - Seleccione el nombre del **Punto** conocido.
  - Seleccione el **Pto Inicio** de la línea.
  - Seleccione entre **Acimut** y **Ac a Pto** para introducir bien el acimut de la línea manualmente o bien seleccione otro punto para utilizar el acimut desde el punto conocido hasta este punto como la dirección de la línea.

Nota: Todos los puntos se pueden introducir manualmente o seleccionarse en el mapa  o en la

lista  de puntos de trabajo.

Cuando se selecciona el segundo punto en *Ac a Pto* para establecer la línea, puede marcar la casilla **Grabar pto PAL** para guardar los datos PAL del punto conocido si fuera necesario.

- Establezca la **Estación de inicio** de la línea.
  - El campo **Punto** mostrará el nombre predeterminado de la proyección del punto conocido en la línea. Este nombre se puede cambiar.
-

---

Seleccione el código para este punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en



para establecer los atributos del punto. [Más...](#)



- Pulse en el botón **Calc** para calcular el inverso.

2. En la pestaña **Resultados**:

- Observe los resultados de los cálculos:

*Punto proyectado*: nombre de la proyección del punto conocido en la recta.

*Norte, Este, Elev*: coordenadas del punto proyectado.

*Desde Pto*: nombre del punto conocido.

*Información Recta: Punto inicio*: nombre del punto inicial de la recta.

*Acimut tangente*: acimut de la línea conocida.

*Acimut proyectado*: acimut de la perpendicular desde el punto conocido hasta la recta.

*PK inicio*: PK de inicio de la recta.

*PK*: indica la distancia entre el punto de inicio y la proyección del punto conocido en la recta.

*Desplz*: desplazamiento horizontal entre el punto conocido y el punto proyectado.

*Altura*: desplazamiento vertical entre el punto conocido y el punto proyectado. El signo «-» significa que la altura del punto conocido es inferior a la del punto calculado.

- Pulse en  para guardar el punto calculado en la lista de puntos.

- Pulse en  para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---



## Punto Inverso a Pto Lista

Para calcular el valor inverso (acimut y distancia) para todos los puntos en una lista de puntos con respecto a un punto conocido:

1. En la pestaña **Entrada**:

- Seleccione el **punto** conocido. Puede introducirse manualmente, seleccionarse en el mapa 

o en la lista  de puntos de trabajo.

- Seleccione la **Lista Ptos**. El nombre puede introducirse manualmente, seleccionando en la lista



de la lista de puntos de trabajo.

Los puntos de la lista de puntos seleccionados se alinearán junto con sus códigos en la tabla y se

---

mostrarán en el gráfico. Utilice el botón de la flecha para mostrar u ocultar el gráfico.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el inverso de los puntos de la lista.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Acimut* hasta el punto en la lista de puntos desde el punto conocido.

*DistH* es la distancia horizontal desde un punto hasta otro.

*dNorte* es el incremento de la coordenada Norte.

*dX* es el incremento de la coordenada Este.

*dAltura* es el incremento de la altura. El signo « $\rightarrow$ » significa que la altura del punto conocido es inferior a la del punto de la lista.

*Pendiente (Inclinación)* es el incremento de la altura en porcentaje.

*Distancia geométrica* es la distancia calculada entre los dos puntos conocidos.

*Acimut geodésico* es el acimut geodésico.

*Distancia geodésica* es la distancia calculada entre el punto conocido y el punto en la lista.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.
- 

## Punto Inverso a Circular

Para calcular el punto conocido inverso a un círculo conocido:

1. En la pestaña **Entrada**, seleccione los puntos necesarios para el cálculo. Todos los puntos se pueden intro-

ducir manualmente o seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo:

- Seleccione el nombre del **Punto** conocido.
- Cambie entre **PC** y **RP** para introducir el primer punto del círculo según sea necesario. Dependiendo del primer punto del círculo elegido, puede definir el círculo con dos conjuntos de puntos diferentes.
- Puede introducir el punto **PC**, el punto **circular** o el punto **PT**.
- O el punto **RP**, el punto **PC**, el punto **PT**.

En este caso, la distancia entre el punto **RP** y el punto **PC** debería ser igual a la distancia entre el punto **RP** y el punto **PT**, y se pueden crear dos curvas: una curva *Pequeña* de 180 grados o menos y una curva *Grande* de 180 grados o más.

- De la lista desplegable **Circular**, seleccione cuál de estos dos círculos se debería utilizar para los cálculos.
- El campo **COGO** mostrará el nombre predeterminado de la proyección del punto conocido en el círculo. Este nombre se puede cambiar.

Seleccione el código para este punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en



para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- 
- Establezca la **Estación de inicio** del círculo de referencia.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el inverso.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar el punto

calculado en el trabajo o pulse en  para guardar los cálculos en un archivo txt si fuera necesario:

*Punto proyectado*: nombre de la proyección del punto conocido en la curva.

*Norte, Este, Elev*: coordenadas del punto proyectado.

*Punto*: nombre del punto conocido.

Información de *Círculo*: *Punto PC*, *Pto circular*, *Punto*.

*Acimut Tangente* es el acimut de la tangente del círculo en el punto de la proyección del punto conocido.

*Acimut proyectado*: acimut de la perpendicular desde el punto conocido hasta la tangente del círculo.

*Pto Inicio*: PK de inicio de la curva.

*Est* indica la distancia entre la estación de inicio y la proyección del punto conocido en el círculo.

*Offset* es el desplazamiento horizontal entre el punto conocido y el punto de proyección.

*dAltura* es el desplazamiento vertical entre el punto conocido y el punto de proyección. El signo « $\rightarrow$ » significa que la altura del punto conocido es inferior a la del punto calculado.

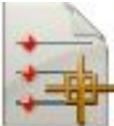
3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.
- 

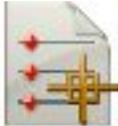


## Punto Inverso A Carretera

Para calcular el punto conocido inverso a un trazado conocido:

1. En la pestaña **Entrada**:
  - Seleccione el nombre del **Punto** conocido. El punto se puede introducir manualmente o se

puede seleccionar en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.

- Elija la **Carretera**  en la lista de trazados del trabajo.
  - Se mostrarán la estación **Inicio** y los planos horizontal y vertical de la carretera.
  - El campo **Punto** mostrará el nombre predeterminado de la proyección del punto conocido en la carretera. Este nombre se puede cambiar.  
Seleccione el código para este punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en
-



para establecer los atributos del punto. [Más...](#)



- Pulse en el botón **Calc** para calcular el inverso.

2. En la pestaña **Resultados**:

- Observe los resultados de los cálculos:  
*Punto proyectado*: nombre de la proyección del punto conocido en la carretera.  
*Norte, Este, Elev*: coordenadas del punto proyectado.  
*Punto*: nombre del punto conocido.  
*Carretera*: nombre de la carretera.  
*Acimut tangente*: acimut desde el segmento de carretera hasta el punto de proyección.  
*Acimut proyectado*: acimut de la perpendicular desde el punto conocido hasta la carretera.  
*PK inicio*: PK de inicio de la carretera.  
*PK*: indica la distancia entre el punto de inicio y la proyección del punto conocido en la carretera.  
*Desplz*: desplazamiento horizontal entre el punto conocido y el punto proyectado.  
*dAltura*: el desplazamiento vertical entre el punto conocido y el punto proyectado. El signo «-» significa que la altura del punto conocido es inferior a la del punto calculado.



- Pulse en para guardar el punto calculado en la lista de puntos.



- Pulse en para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Punto Inverso a Línea

Para calcular el punto conocido inverso a un círculo conocido:

1. En la pestaña **Entrada**:

- Seleccione el nombre del **Punto** conocido. El punto se puede introducir manualmente o se puede



seleccionar en el mapa o en la lista



de puntos de trabajo.

- Elija **Líneas** o **Código** para seleccionar las líneas.
  - *Cód*: permite la selección de línea por Código Cadena. Seleccione el código en la lista desplegable y una polilínea en la lista Polilínea. Se mostrará el gráfico de la línea.
  - *Línea*: permite la selección de líneas desde las líneas del trabajo (que se enumeran en el cuadro de diálogo) o una polilínea seleccionada desde Mapa (pulse en



). Si la recta es una recta de fondo, copie la recta en el trabajo, actualice la lista de líneas y selecciónela en la lista.

- Se mostrarán la estación de **Inicio** y el plano horizontal de las líneas seleccionadas.
- El campo **Pt** mostrará el nombre predeterminado de la proyección del punto conocido en la línea. Este nombre se puede cambiar.  
Seleccione el código para este punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en



para establecer los atributos del punto. [Más...](#)



- Pulse en el botón **Calc** para calcular el inverso.

2. En la pestaña **Resultados**:

- Observe los resultados de los cálculos:

*Punto proyectado*: nombre de la proyección del punto conocido en la línea.

*Norte, Este, Elev*: coordenadas del punto proyectado.

*Punto*: nombre del punto conocido.

*Línea*: nombre de la línea.

*Acimut tangente*: acimut desde el segmento de línea al punto de proyección.

*Acimut proyectado*: acimut de la perpendicular desde el punto conocido hasta la línea.

*PK inicio*: PK de inicio de la línea.

*PK*: indica la distancia entre el punto de inicio y la proyección del punto conocido en la línea.

*Desplz*: desplazamiento horizontal entre el punto conocido y el punto proyectado.

*dAltura*: el desplazamiento vertical entre el punto conocido y el punto proyectado. El signo «←→» significa que la altura del punto conocido es inferior a la del punto calculado.



- Pulse en para guardar el punto calculado en la lista de puntos.



- Pulse en para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Líneas inversas

Para calcular los datos inversos de una determinada línea:

1. En la pestaña **Entrada**:

- Elija **Líneas** o **Código** para seleccionar las líneas.
  - *Cód*: permite la selección de línea por Código Cadena. Seleccione el código en la lista desplegable y una polilínea en la lista Polilínea. Se mostrará el gráfico de la línea.

- 
- *Línea*: permite la selección de líneas desde las líneas del trabajo (que se enumeran en el cuadro



de diálogo) o una polilínea seleccionada desde Mapa (pulse en ). Si la recta es una recta de fondo, copie la recta en el trabajo, actualice la lista de líneas y selecciónela en la lista.

- Se mostrarán la estación de **Inicio** y el plano horizontal de las líneas seleccionadas.



- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el inverso.

## 2. En la pestaña **Resultados**:

- Observe los resultados de los cálculos:

*Línea*: nombre de la línea.

*Núm ejes*: número de segmentos de la línea.

*Long horizontal*: longitud horizontal total de la línea.

*PK inicio*: PK de inicio de la línea.

*PK final*: PK final de la línea.

*Segmento*: información sobre cada segmento de la línea.

*Tipo*: tipo de segmento.

*Long horizontal*: longitud horizontal del segmento.

*Acimut*: acimut del segmento.

*PK Inicio*: PK de inicio del segmento.

*PK final*: PK final del segmento.

*Altura*: incremento de la altura.

*Pte.*: incremento de la altura en términos porcentuales.



- Pulse en  para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

## 3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---



## Punto en dirección

Para calcular las coordenadas de un punto en una dirección determinada de un punto conocido:

### 1. En la pestaña **Entrada**:

- en **Desde Pto**, introduzca manualmente el punto conocido o selecciónelo en el mapa  o en la

lista  de puntos del trabajo.

- Seleccione entre **Acimut** y **Az a Pt** para introducir el acimut en el punto conocido ya sea mediante el valor o como una dirección a otro punto conocido. Para sumar/restar automáticamente 90 o 180 gra-



dos, pulse en  y seleccione la acción que desee realizar.

- Introduzca los desplazamientos a partir del punto conocido:
  - establezca el **Desplz áng.** a partir de la línea acimut.
  - En **DH cuadrícula/DH planas** (dependiendo del sistema de coordenadas en uso), establezca la distancia de desplazamiento a lo largo la recta de desplazamiento del ángulo.
  - En **Distancia vertical**, establezca la altura de desplazamiento.
- El campo **Pto calc.** mostrará el nombre predeterminado del punto desconocido. Este nombre se puede cambiar.

Seleccione el código para este punto en la lista desplegable. Pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el punto.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

Coordenadas del punto desconocido:

*Norte* corresponde a la coordenada norte del punto.

*Este* corresponde a la coordenada este del punto.

*Elt elip* corresponde a la altura del punto.

*Desde Pto* es el nombre del punto conocido.

*Acimut* desde el punto conocido hasta el punto desconocido.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Intersección

Para calcular los puntos de intersección de dos direcciones o de dos distancias determinadas:

1. En la pestaña **Entrada**:
  - seleccione el nombre del **Punto 1** conocido. El punto se puede introducir manualmente o se puede seleccionar en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.
  - Seleccione entre **Acimut** y **Ac a Pto** para introducir una dirección desde el Punto 1 hasta el punto de intersección desconocido. Puede introducir manualmente el acimut en el punto desconocido como seleccionar otro punto para calcular el acimut a partir del Punto 1 hasta ese punto y utilizarlo como dirección.  
Seleccione **Distancia** para introducir una distancia hasta el punto desconocido. En este caso, habrá dos soluciones de cálculo y se determinarán dos puntos de intersección.
  - Seleccione el nombre del **Punto 2** conocido.

- Seleccione entre **Acimut** y **Ac a Pto** para introducir la dirección desde el Punto 2 hasta el punto desconocido o seleccione **Distancia** para introducir una distancia hasta los puntos desconocidos.
- El campo **COGO Punto** mostrará el nombre predeterminado del punto de intersección. Este nombre se puede cambiar.

Seleccione el código para este punto en la lista desplegable. Pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el punto de intersección.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Norte, Este, Elev:* coordenadas del primer/segundo punto encontrado.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Calculadora

La calculadora es una potente herramienta para realizar todo tipo de cálculos y conversiones. Introduzca la ecuación completa que desee calcular, pulse el símbolo igual y aparecerá el resultado:

- *Los cálculos se realizan en el campo Entrada.* Aceptará un cálculo completo y cuando se presione igual, hará el cálculo completo de una sola vez.
- *Al pulsar el símbolo igual, los resultados aparecen en el campo Resultado.* Este campo también se utiliza para los valores y o z en las conversiones rectangulares y polares.
- *El campo Resultado anterior* es donde se traslada el resultado anterior cuando se pulsa igual. Este campo también se utiliza para los valores x o r en las conversiones rectangulares y polares.

La calculadora tiene dos modos de funcionamiento:

- Pulse en el botón **std** > para abrir el panel estándar. [El modo Estándar](#) realiza funciones matemáticas comunes.
- Pulse el botón **sci** > para abrir el panel científico. [El modo Científico](#) realiza funciones científicas más complejas.

## Calculadora estándar

La calculadora en modo estándar permite realizar operaciones matemáticas estándar.

Descripciones de las funciones:

---

<b>raíz cuadrada</b>	Calcula la raíz cuadrada de un valor.
<b>cuadrado de x</b>	Calcula el cuadrado de un valor.
<b>inverso</b>	Calcula el inverso de un valor o $1/x$ .
<b>enésima potencia</b>	Calcula la enésima potencia de un valor en formato $x$ elevado a la potencia.
<b>porcentaje</b>	Convierte el valor en un porcentaje o $x/100$ .
<b>MC</b>	Borra la memoria.
<b>MR</b>	Guarda en la memoria el valor indicado por M en el campo entrada.
<b>MS</b>	Guarda en la memoria el resultado calculado.
<b>M+</b>	Añade el resultado calculado al valor que ya se encuentra en la memoria.
<b>C</b>	Borra todos los campos.
<b>&lt;-</b>	Retroceso, elimina la última entrada.
<b>copiar</b>	Si la calculadora se inició desde un campo de edición, copia el valor a ese campo.
<b>sci</b>	Abre la calculadora científica.
<b>+/-</b>	Alterna el valor entre positivo y negativo.

---

## Calculadora científica

Cuando la calculadora se encuentra en el modo científico, permite realizar funciones científicas.

Descripciones de las funciones:

<b>sen</b>	Calcula el seno.
<b>cos</b>	Calcula el coseno.
<b>tan</b>	Calcula la tangente.
<b>arcsen</b>	Calcula el arcoseno.
<b>arccos</b>	Calcula el arcocoseno.
<b>arctan</b>	Calcula la arcotangente.
<b>reg</b>	Calcula el valor logarítmico de base 10.

---

---

<b>ln</b>	Calcula el valor logarítmico natural o base e.
<b>raíz cuadrada</b>	Calcula la raíz cuadrada de un valor.
<b>cuadrado de x</b>	Calcula el cuadrado de un valor.
<b>inverso</b>	Calcula el inverso de un valor o $1/x$ .
<b>enésima potencia</b>	Calcula la enésima potencia de un valor en formato $x$ elevado a la potencia.
<b>porcentaje</b>	Convierte el valor en un porcentaje o $x/100$ .
<b>MC</b>	Borra la memoria.
<b>MR</b>	Guarda en la memoria el valor indicado por M en el campo entrada.
<b>MS</b>	Guarda en la memoria el resultado calculado.
<b>M+</b>	Añade el resultado calculado al valor que ya se encuentra en la memoria.
<b>Rad Deg</b>	Convierte de radianes a grados sexagesimales.
<b>Deg Rad</b>	Convierte de grados a radianes.
<b>Grad Deg</b>	Convierte de gradianes a grados.
<b>Deg Grad</b>	Convierte de grados a gradianes.
<b>Deg DMS</b>	Convierte de grados a notación de grados minutos y segundos.
<b>DMS Deg</b>	Convierte de notación de grados minutos y segundos a grados.
<b>Gra... Pol</b>	Convierte coordenadas rectangulares (xy) a polares (r zeta). Se consigue utilizando ambos campos de resultados, en el que el superior es x y el inferior es y. Introduzca los valores, pulse Gra... Pol y la función convertirá el valor superior a r y el inferior a z.
<b>Pol Gra...</b>	Convierte coordenadas polares (r zeta) a rectangulares (xy). Se consigue utilizando ambos campos de resultados, en el que el superior es r y el inferior es z. Introduzca los valores, pulse en Pol Gra... y la función convertirá el valor superior a x y el inferior a y.
<b>DMS+</b>	Suma los valores izquierdo y derecho, suponiendo que ambos estén en formato DMS.
<b>DMS-</b>	Resta el valor derecho al izquierdo, suponiendo que ambos estén en formato DMS.
<b>x</b>	La constante e, base del logaritmo natural.

---

<b>pi</b>	La constante pi es la relación entre la longitud de la circunferencia y su diámetro para cualquier círculo.
<b>C</b>	Borra todos los campos.
<b>&lt;-</b>	Retroceso, elimina la última entrada.
<b>copiar</b>	Si la calculadora se inició desde un campo de edición, copia el valor a ese campo.
<b>std</b>	Abre la calculadora estándar.
<b>Deg</b>	Si se muestra, significa que la calculadora está trabajando con grados centesimales.
<b>Grad</b>	Si se muestra, significa que la calculadora está trabajando con gradianes.
<b>Rad</b>	Si se muestra, significa que la calculadora está trabajando con radianes.
<b>+/-</b>	Alterna el valor entre positivo y negativo.

## **Calcular circulares**

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



### **Circular**

Calcula el conjunto completo de parámetros circulares, proporcionando una longitud y un parámetro de radio.



### **Curva 3Ptos**

Calcula los parámetros de curva a partir de tres puntos dados: punto inicial del círculo (punto PC), cualquier punto del círculo y punto final del círculo (punto PT), el punto de radio y los puntos PC y PT.



### **PI & Tangents**

Calcula el punto inicial, final y central de un círculo, a partir del punto de intersección (vértice), del radio y del acimut desde el vértice hasta los puntos PC y PT respectivamente.



### **Radio & puntos**

Calcula los parámetros y las coordenadas del centro de un círculo, a partir de los puntos inicial y final del círculo y de un parámetro de radio.



### **Clotoide**

Calcula el conjunto completo de parámetros circulares, proporcionando una longitud y dos parámetros de radio.



### Poligonal

Calcula el conjunto completo de parámetros circulares poligonales, proporcionando una longitud y un parámetro de radio.



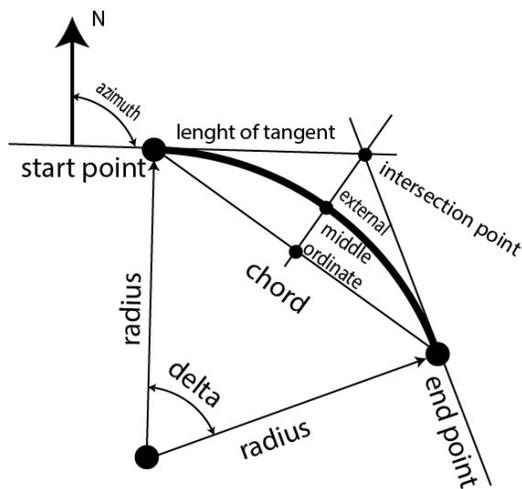
### Curva vertical

Para calcular los parámetros de una curva vertical.



## Calc. Circular

Para calcular el conjunto completo de parámetros circulares cuando se proporcionan parámetros de curvatura y de longitud:



#### 1. En la pestaña **Entrada**:

- Seleccione uno de los parámetros de curvatura **Radio/Áng Cuerda/Ángulo Curva** e introduzca su valor.
- Seleccione uno de los parámetros de longitud del círculo **Delta/Longitud/Cuerda/Tangente/Flecha/Externo** e introduzca su valor.
- Observe el gráfico del círculo en la ventana de visualización.
- Seleccione la dirección *Drcha/Izqda* de **Giro** relativa al punto de inicio.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular los parámetros del círculo.

#### 2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Radio* del círculo.

*Longitud* del círculo.

*Cuerda* es la distancia entre el punto de inicio y de fin (posiciones tangentes) del círculo.

*Ángulo curva* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio de un círculo con una longitud de 100 unidades.

*Ángulo cuerda* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo cuya cuerda tiene una longitud de 100 unidades.

*Delta* es el ángulo interno desde el centro hasta los puntos tangentes.

*Tangente* es la distancia entre el punto de intersección de las tangentes en los puntos de inicio y fin, y el punto final.

*Externo* es la distancia más corta entre el punto de intersección y el círculo (a lo largo de la recta que une el punto de intersección con el punto del radio).

*Flecha* es la longitud del segmento de la recta entre el círculo y la cuerda en la recta que une el punto de intersección con el punto del radio.

*Segmento* es la parte de un círculo delimitado por una cuerda y el arco menor con el que corta.

*Sector* es el área de un círculo delimitado por dos radios y el arco menor que determinan.

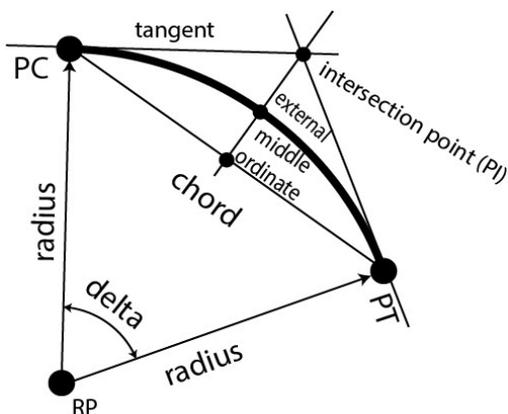
*Terra* es el área entre el arco de un círculo y las dos tangentes y los puntos finales del arco.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Tres puntos del círculo

Para calcular los parámetros del círculo cuando se proporcionan tres puntos:



1. En la pestaña **Entrada**, seleccione los puntos necesarios para el cálculo. Todos los puntos se pueden



introducir manualmente o seleccionarse en el mapa

o en la lista



de puntos de trabajo:

- Cambie entre el **Punto PC** (punto de curvatura) y **Punto RP** (punto de radio) para introducir el primer punto del círculo según sea necesario. Dependiendo del primer punto del círculo elegido, puede definir el círculo con dos conjuntos de puntos diferentes.
- Introduzca el **Punto PC**, el **punto** circular, el **punto PT** (punto de tangencia).  
En ese caso, las coordenadas del **Punto RP** se calcularán junto con los parámetros del círculo.

---

El nombre predefinido que se muestra se puede modificar. Seleccione el código para este punto cal-

culado a partir de los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- O el punto **RP**, el punto **PC**, el punto **PT**.

En este caso, la distancia entre el punto **RP** y el punto **PC** debería ser igual a la distancia entre el punto **RP** y el punto **PT**, y se pueden crear dos curvas: una curva *Pequeña* de 180 grados o menos y una curva *Grande* de 180 grados o más. De la lista desplegable **Circular**, seleccione cuál de estos dos círculos se debería utilizar para los cálculos.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular los parámetros del círculo.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Norte, Este, Elev:* coordenadas del punto RP.

*Radio* del círculo.

*Longitud* del círculo.

*Cuerda* es la distancia entre el punto de inicio y de fin (posiciones tangentes) del círculo.

*Ángulo curva* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo con una longitud de 100 unidades.

*Áng cuerda* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo cuya cuerda tiene una longitud de 100 unidades.

*Delta* es el ángulo interno desde el centro hasta los puntos tangentes.

*Tangente* es la distancia entre el punto de intersección de las tangentes en los puntos de inicio y fin, y el punto final.

*Externo* es la distancia más corta entre el punto de intersección y el círculo (a lo largo de la recta que une el punto de intersección con el punto del radio).

*Flecha* es la longitud del segmento de la recta entre el círculo y la cuerda en la recta que une el punto de intersección con el punto del radio.

*Segmento* es la parte de un círculo delimitado por una cuerda y el arco menor con el que corta.

*Sector* es el área de un círculo delimitado por dos radios y el arco menor que determinan.

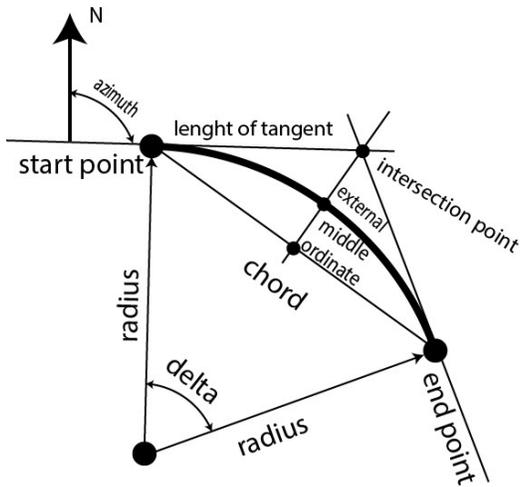
*Terra* es el área entre el arco de un círculo y las dos tangentes y los puntos finales del arco.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.
- 



## PI & Tangents

Para calcular los parámetros del círculo cuando se proporcionan dos tangentes y el punto de sus intersecciones:

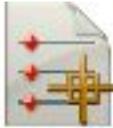


1. En la pestaña **Entrada**, introduzca los datos necesarios para la tarea:

- Seleccione el **Vértice** (punto de intersección). Se puede introducir manualmente o seleccionar en



el mapa



o en la lista

de los puntos de trabajo.

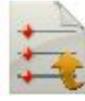
- En **Ac Vert a PC**, introduzca el acimut desde el vértice hasta el punto inicial del círculo.
- En **Ac Vert a PT**, introduzca el acimut desde el vértice hasta el punto final del círculo.
- En **Radio/Ángulo curva/Áng cuerda/Tangente**, introduzca el parámetro del radio del círculo adecuado.
- Introduzca el nombre del **Punto PC** y seleccione el código para el punto inicial del círculo calculado.
- Introduzca el nombre del **Punto PT** y seleccione el código para calcular el punto final del círculo.
- Introduzca el nombre del **Punto RP** y seleccione el código para el punto del radio calculado.



- Pulse en  para establecer los atributos del punto si fuera necesario. [Más...](#)



- Pulse en el botón **Calc**  para calcular los parámetros del círculo.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Norte* es la coordenada norte de los puntos PC/PT/RP.

*Este* es la coordenada este de los puntos PC/PT/RP.

*Elev* es la altura de los puntos PC/PT/RP.

*Radio* del círculo.

*Longitud* del círculo.

*Cuerda* es la distancia entre el punto de inicio y de fin (posiciones tangentes) del círculo.

*Ángulo curva* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio de un círculo con una longitud de 100 unidades.

*Áng cuerda* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo cuya cuerda tiene

una longitud de 100 unidades.

*Delta* es el ángulo interno desde el centro hasta los puntos tangentes.

*Tangente* es la distancia entre el punto de intersección de las tangentes en los puntos de inicio y fin, y el punto final.

*Externo* es la distancia más corta entre el punto de intersección y el círculo (a lo largo de la recta que une el punto de intersección con el punto del radio).

*Flecha* es la longitud del segmento de la recta entre el círculo y la cuerda en la recta que une el punto de intersección con el punto del radio.

*Segmento* es la parte de un círculo delimitado por una cuerda y el arco menor con el que corta.

*Sector* es el área de un círculo delimitado por dos radios y el arco menor que determinan.

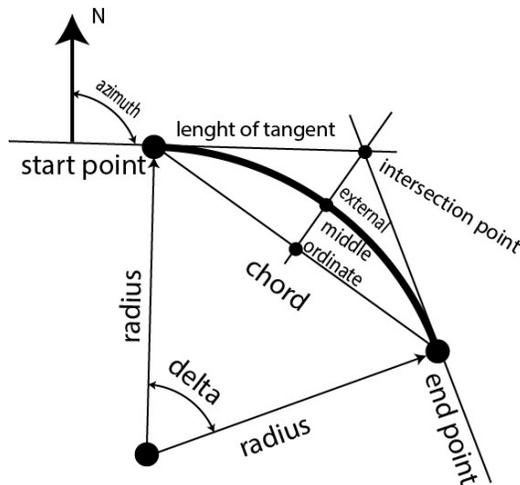
*Terra* es el área entre el arco de un círculo y las dos tangentes y los puntos finales del arco.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



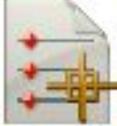
## Radios & Puntos

Para calcular los parámetros de un círculo cuando se proporcionan los puntos de inicio/fin y el parámetro del



radio del círculo :

1. En la pestaña **Entrada**, introduzca los datos iniciales para la tarea. Los puntos pueden introducirse manual-

mente o seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.

- Establezca el **Punto PC** (punto de curvatura).
- Establezca el **Punto PT** (punto de tangencia).
- En **Radio/Ángulo curva/Áng cuerda**, introduzca el parámetro del radio del círculo adecuado.
- Seleccione la dirección *Izqda* o *Drcha* de **Giro**, con respecto al Punto PC.
- Seleccione el **Circular** que debería considerarse en el círculo. El radio y los puntos PC y puntos PT definen dos curvas: uno con delta menor o igual a 180 grados (círculo *Pequeño*) y el otro con delta mayor o igual a 180 grados (círculo *Grande*).

- 
- Las coordenadas del **Punto RP** se calcularán junto con los parámetros del círculo. El nombre predefinido que se muestra se puede modificar. Seleccione el código para este punto calculado a

partir de los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular los parámetros del círculo.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Norte* es la coordenada norte del punto RP.

*Este* es la coordenada este del punto RP.

*Elev* es la altura del punto RP.

*Radio* del círculo.

*Longitud* del círculo.

*Cuerda* es la distancia entre el punto de inicio y de fin (posiciones tangentes) del círculo.

*Ángulo curva* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo con una longitud de 100 unidades.

*Áng cuerda* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo cuya cuerda tiene una longitud de 100 unidades.

*Delta* es el ángulo interno desde el centro hasta los puntos tangentes.

*Tangente* es la distancia entre el punto de intersección de las tangentes en los puntos de inicio y fin, y el punto final.

*Externo* es la distancia más corta entre el punto de intersección y el círculo (a lo largo de la recta que une el punto de intersección con el punto del radio).

*Flecha* es la longitud del segmento de la recta entre el círculo y la cuerda en la recta que une el punto de intersección con el punto del radio.

*Segmento* es la parte de un círculo delimitado por una cuerda y el arco menor con el que corta.

*Sector* es el área de un círculo delimitado por dos radios y el arco menor que determinan.

*Terra* es el área entre el arco de un círculo y las dos tangentes y los puntos finales del arco.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.
- 

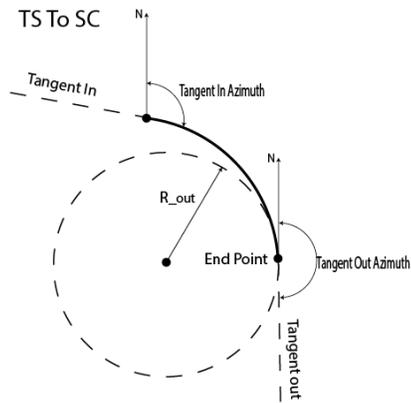


## Clotoide

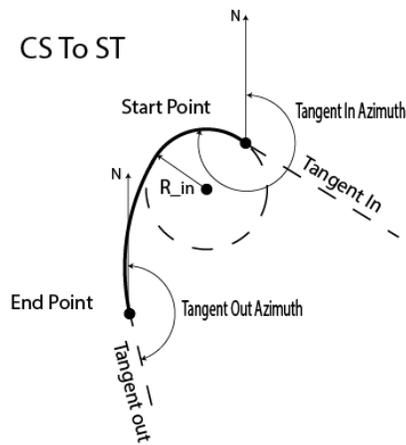
Para calcular los parámetros de una espiral cuando se proporcionan los puntos de inicio/fin y el parámetro del radio de la espiral:

1. En la pestaña **Entrada**, introduzca los datos iniciales para la tarea.
    - En el **Tipo clotoide**, seleccione el tipo de espiral que quiera calcular entre dos puntos de cambio de curvatura:
-

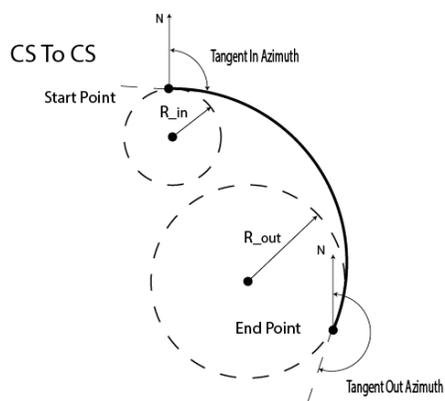
- *Clot. Ent.* de una tangente a una curva circular.



- *Clot. Sal.* de una curva circular a una tangente.



- *CS a SC* entre dos curvas circulares.

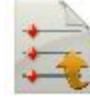


- En **Radio/Ángulo curva/Áng cuerda**, introduzca el parámetro del radio del círculo adecuado en el punto inicial.

- En **Radio/Ángulo curva/Áng cuerda**, introduzca el parámetro del radio del círculo adecuado en el punto final.
- Seleccione uno de los parámetros de longitud del círculo **Delta/Longitud/Cuerda/Tangente/Flecha/Externo** e introduzca su valor.
- Introduzca el **acimut de la tangente** en el punto inicial.
- Seleccione la dirección *Izqda* o *Drcha* de **Giro**, con respecto al punto de inicio.



- Pulse en el botón **Calc** para calcular los parámetros de la espiral.



2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Longitud* es la longitud total de la curva de tipo clotoide desde el punto inicial hasta el punto final (para todos los tipos de clotoide).

*Fuera radio* es el radio final de la clotoide de tipo Clot. Ent. o CS a SC.

*En radio* es el radio inicial de la clotoide de tipo Clot Sal. o CS a SC.

*Giro* es la dirección de giro de la clotoide. El valor *Drcha* significa dirección en el sentido de las agujas del reloj, el valor *Izqda* significa dirección en sentido contrario a las agujas del reloj (para todos los tipos de clotoide).

*Acimut en tangente* es el acimut de la tangente en el punto inicial de la clotoide (para todos los tipos de clotoide).

*Acimut fuera tangente* es el acimut de la tangente en el punto final de la clotoide (para todos los tipos de clotoide).

*Constante de clotoide* es el valor constante de la clotoide. La constante de clotoide es la raíz cuadrada del producto de la longitud multiplicada por el radio de la clotoide (para todos los tipos de clotoide).

*Deg curva* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio de la curva cuya cuerda tiene una longitud de 100 unidades. Si se utiliza el parámetro de grado de la cuerda (DCH), el radio de la

$$R = \frac{100 \times 180}{\pi} \times \frac{1}{DCV}$$

curva puede calcularse así:

*Grad cuerda* define el ángulo en grados utilizado para calcular el radio de la curva cuya longitud es 100 unidades. Si se utiliza el parámetro de grado de la curva (DCV), el radio de la curva puede cal-

$$R = \frac{50}{\sin\left(\frac{DCH}{2} + \frac{\pi}{180}\right)}$$

cularse así:

*Punto final X* muestra la coordenada norte del punto final de la clotoide en el sistema de coordenadas actual de la clotoide.

*Punto final Y* muestra la coordenada este del punto final de la clotoide en el sistema de coordenadas actual.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Poligonal

Para calcular los parámetros de una espiral poligonal cuando se proporcionan los puntos de inicio/fin y el parámetro del radio de la espiral:

1. En la pestaña **Entrada**, introduzca los datos iniciales para la tarea.

- Introduzca el **Punto PC** (punto de círculo), el punto inicial del arco. El punto se puede introducir

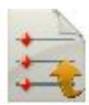
manualmente o se puede seleccionar en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.

- En **Radio/Ángulo curva/Áng cuerda**, introduzca el parámetro del radio del círculo adecuado.
- Seleccione uno de los parámetros de longitud del círculo **Delta/Longitud/Cuerda/Tangente/Flecha/Externo** e introduzca su valor.
- Introduzca el **acimut de la tangente** en el punto inicial.
- Seleccione la dirección *Izqda* o *Drcha* de **Giro**, con respecto al Punto PC.
- Las coordenadas del **Punto PT** (punto de tangente) se calcularán junto con los parámetros del círculo. El nombre predefinido que se muestra se puede modificar. Seleccione el código para este punto

calculado a partir de los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular los parámetros del círculo.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar el punto cal-

culado en la lista de puntos o pulse en  para guardar los cálculos en un archivo txt si fuera necesario:

*Pto PT* es el nombre del punto calculado de la tangente.

*Norte* es la coordenada norte del punto PT.

*Este* es la coordenada este del punto PT.

*Elev* es la altura del punto PT.

*Punto PC* es el nombre del punto poligonal.

*Radio* del círculo.

*Longitud* del círculo.

*Cuerda* es la distancia entre el punto de inicio y de fin (posiciones tangentes) del círculo.

*Ángulo curva* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo con una longitud de 100 unidades.

*Áng cuerda* define el ángulo en grados que se utiliza para calcular el radio del círculo cuya cuerda tiene una

longitud de 100 unidades.

*Delta* es el ángulo interno desde el centro hasta los puntos tangentes.

*Tangente* es la distancia entre el punto de intersección de las tangentes en los puntos de inicio y fin, y el punto final.

*Externo* es la distancia más corta entre el punto de intersección y el círculo (a lo largo de la recta que une el punto de intersección con el punto del radio).

*Flecha* es la longitud del segmento de la recta entre el círculo y la cuerda en la recta que une el punto de intersección con el punto del radio.

*Segmento* es la parte de un círculo delimitado por una cuerda y el arco menor con el que corta.

*Sector* es el área de un círculo delimitado por dos radios y el arco menor que determinan.

*Terra* es el área entre el arco de un círculo y las dos tangentes y los puntos finales del arco.

*Acimut inicial* es el acimut de la tangente en el punto inicial del arco.

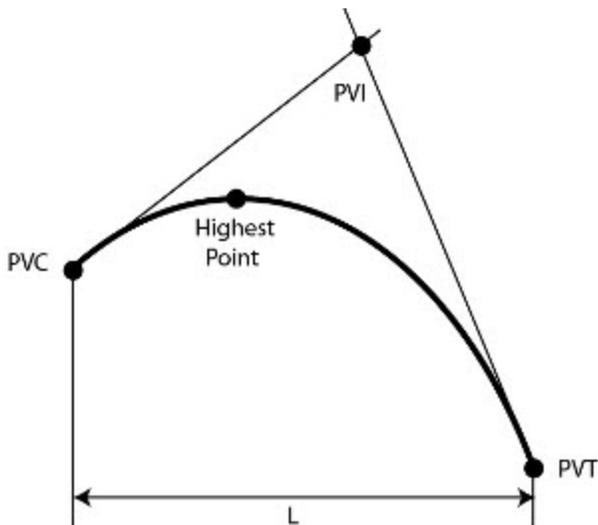
3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---

## Vertical

Para calcular los siguientes parámetros de una curva vertical:

- elevación y PK del **Punto PVI** (punto de la intersección vertical),
- elevación y PK del **Punto PVC** (punto inicial de la curva vertical),
- elevación y PK del **Punto PVT** (punto final de la curva vertical),
- elevación y PK del **Punto alto/bajo** (punto más alto o más bajo de la curva vertical),
- **Longitud de curva**: distancia horizontal de la curva vertical entre los puntos PVC y PVT.



1. En la pestaña **Entrada**:
  - Seleccione uno de los parámetros de curvatura **Longitud de curva**, **Elevación alta/baja** o **Punto en curva**.
  - Seleccione el punto inicial de la curva vertical (**PVC**) o el punto de intersección de la curva vertical (**PVI**) y especifique el PK y la elevación del punto dado.

- Especifique **Pdte inicial** y **Pdte final** de la curva vertical.
- Si ha seleccionado el parámetro **Longitud de curva**, especifique el valor de **Longitud de curva**.
- Si ha seleccionado el parámetro **Punto en curva**, especifique el **Pto. estación** (PK) y la elevación de este punto.
- Si ha seleccionado el parámetro **Elevación alta/baja**, especifique la elevación del **punto alto/bajo**.
- Especifique **Buscar PK** para calcular la elevación del punto en la curva vertical.



- Pulse en el botón **Calc** para calcular los parámetros de la curva vertical.



2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

*Longitud de curva* de la curva.

*Pdte inicial* de la curva.

*Pdte final* de la curva.

*PK y Elevación del Punto PVC.*

*PK y Elevación del Punto PVI.*

*PK y Elevación del Punto PVT.*

*PK y Elevación del Punto alto/bajo.*

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



## Calcular el área

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



### Por puntos

Calcula el área de un polígono con vértices conocidos.



### Pivote

Calcula las coordenadas de un punto que, cuando se inserta entre los puntos de inicio y fin de una lista de puntos, forma un polígono de área conocida.



### Recta

Calcula las coordenadas de puntos, que junto con dos puntos conocidos forma un cua-

---

drilátero del área conocida.



## Calcular el área por puntos

Para calcular el área de un polígono conociendo los vértices:

1. En la pestaña **Entrada**:

- Seleccione el nombre de la **ListaPtos**, **Línea** o **Área** que contenga los vértices del polígono. El

nombre se puede introducir manualmente o se puede seleccionar en la lista .

Los puntos de la Lista de puntos seleccionada se alinearán junto a sus códigos en la tabla y el polígono se mostrará en el gráfico. Pulse el botón de la flecha para ocultar o mostrar el gráfico según sea necesario.

- Los botones con las flechas arriba y abajo se pueden utilizar para modificar el orden de los puntos con los que se obtiene la forma correcta del polígono.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular el área del polígono.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

El área calculada en (Unidades de trabajo)<sup>2</sup>, acres y hectáreas.

Perímetro del polígono.

El intervalo de tolerancia calculado como área (en metros) menos/más el perímetro multiplicado por 1,25.

La lista de puntos que constituyen los vértices del polígono en el orden correcto.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---



## Área Conoc. - PtoArranque

El método punto de arranque del área conocida calcula las coordenadas de un nuevo punto, el cual, una vez insertado entre los puntos de inicio y de fin de una lista de puntos, forma un polígono del área conocida.

Las páginas del **Área** son un asistente que contiene los datos necesarios para la tarea.

1. En la primera pestaña de **Entrada**:

- Seleccione el nombre de la **ListaPtos**, **Línea** o **Área** que contenga los vértices del polígono. El

nombre se puede introducir manualmente o se puede seleccionar en la lista .

Los puntos de la Lista de puntos seleccionada se alinearán junto a sus códigos en la tabla y el

---

---

polígono se mostrará en la ventana de visualización. Pulse el botón de la flecha para ocultar o mostrar el gráfico según sea necesario.

- Los botones con las flechas arriba y abajo se pueden utilizar para modificar el orden de los puntos con los que se obtiene la forma correcta del polígono.
- Pulse en **Siguiente** para continuar con la siguiente pestaña del asistente. Si la selección del área tiene intersecciones sobre sí misma y el cálculo está desactivado, aparecerá un mensaje de error.

2. En la segunda pestaña de **Entrada**:

- El **Área total** muestra el área calculada del polígono seleccionado en ese momento.
- En **Área requerida**, introduzca el área de su gráfico según sea necesario. Las áreas se pueden expresar tanto en  $(\text{unidades de trabajo})^2$  como en acres.
- Seleccione el punto de inflexión de la lista desplegable **Punto de rotación** para determinar el área requerida.
- Seleccione la **Dirección** de rotación.
- En **punto COGO**, introduzca el nombre de un nuevo punto calculado. Seleccione el código para

este punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- Pulse en **Atrás** para ir a la pestaña del área anterior y modificar la lista de puntos si fuera necesario.

- Pulse en el botón **Calc**  para calcular la tarea.

3. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

Coordenadas del punto COGO

Áreas en  $(\text{unidades de trabajo})^2$ , acres y hectáreas.

La lista de puntos que constituyen los vértices del polígono en el orden correcto.

4. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---



## Área Conoc. - Recta

El método recta del área conocida calcula las coordenadas de los puntos, que junto con dos puntos conocidos forman el cuadrilátero de un área conocida dentro del polígono en cuestión.

Las páginas del **Área** son un asistente que contiene los datos necesarios para la tarea.

1. En la primera pestaña de **Entrada**:

- Seleccione el nombre de la **ListaPtos**, **Línea** o **Área** que contenga los vértices del polígono. El nom-

bre se puede introducir manualmente o se puede seleccionar en la lista .

Los puntos de la Lista de puntos seleccionada se alinearán junto a sus códigos en la tabla y el

---

---

polígono se mostrará en la ventana de visualización. Pulse el botón de la flecha para ocultar o mostrar el gráfico según sea necesario.

- Los botones con las flechas arriba y abajo se pueden utilizar para modificar el orden de los puntos con los que se obtiene la forma correcta del polígono.
- Pulse en **Siguiente** para continuar con la siguiente pestaña del asistente. Si la selección del área tiene intersecciones sobre sí misma y el cálculo está desactivado, aparecerá un mensaje de error.

2. En la segunda pestaña de **Entrada**:

- El **Área total** muestra el área calculada del polígono seleccionado en ese momento.
- En **Área requerida**, introduzca el área del cuadrilátero según sea necesario. Las áreas se pueden expresar tanto en (unidades de trabajo)<sup>2</sup> como en acres.
- De las listas desplegables **Esquina Pto1** y **Esquina Pto2**, seleccione los puntos conocidos de la línea del polígono.
- En **Pt1 Calc.** y **Pto2**, introduzca los nombres de los nuevos puntos calculados. Tenga en cuenta que la línea definida por estos puntos será paralela a la línea definida por los puntos de las esquinas.

Seleccione el código para los puntos entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en



para establecer los atributos de los puntos. [Más...](#)

- Pulse en **Atrás** para ir a la pestaña del área anterior y modificar el polígono si fuera necesario.



- Pulse en el botón **Calc** para calcular la tarea.

3. En la pestaña **Resultados**:

- observe los resultados del cálculo:

Coordenadas de puntos COGO

Áreas en (unidades de trabajo)<sup>2</sup>, acres y hectáreas.

La lista de puntos que constituyen los vértices del polígono en el orden correcto.

- Para guardar los puntos calculados, marque las casillas próximas a los nombres de los puntos y



pulse en que aparecerá. Solo se guardarán los puntos cuyas casillas hayan sido marcadas.



- Pulse en para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario:

4. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

---



# Calcular ángulos

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



## Ángulo

Calcula el ángulo entre dos líneas, una de inicio y otra de fin con un punto central en común.



## Triángulo

Calcula el área y todos los parámetros de un triángulo a partir de tres parámetros dados.



# Ángulo

Para calcular el ángulo entre dos líneas que tienen un punto central común:

1. En la pestaña **Entrada**:

- seleccione el **punto de inicio (Pto Inicio)** que define el primer lado del ángulo.
- Seleccione el **Punto medio (Pto Medio)** que define la esquina del ángulo.
- Seleccione el **Punto final (Pto Final)** que define el segundo lado del ángulo.

Nota: Todos los puntos se pueden introducir manualmente o seleccionarse en el mapa  o en la

lista  de puntos de trabajo.

- Pulse el botón **Calc**  para calcular el ángulo.

2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario:

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.



# Triángulo

Para calcular un triángulo:

1. En la pestaña **Entrada**:
  - seleccione un conjunto de tres parámetros entre **Lado-Lado-Lado** / **Lado-Ángulo-Lado** / **Lado-Lado-Ángulo** / **Ángulo-Ángulo-Lado** / **Ángulo-Lado-Ángulo** y a continuación introdúzcalos en los campos correspondientes.
  - Pulse **Calc** para calcular el área y otros parámetros del triángulo.
2. En la pestaña **Resultados**, observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos a un archivo txt si fuera necesario.
3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

## Calcular desplazamientos

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



### Desplazamiento de recta

Define una recta entre dos puntos utilizados para calcular la situación de los puntos relativa a la recta.



### Desplazamiento esquinero

Define un punto de localización referente a los nodos de la línea.



### Desplazamiento circular

Define un círculo (sección de un arco) utilizado para calcular la situación de puntos en relación al círculo.



### Desplazamiento de línea

Define una línea utilizada para calcular la situación de puntos en relación a la línea.



### Desplazamiento de puntos

Calcula la situación de puntos relativa a los puntos seleccionados.



### Desplazamiento de carretera

Calcula la situación de puntos relativa al trazado o la alineación seleccionados.

## Desplazamiento de recta

La recta está definida por su acimut, el acimut hasta otro punto o el punto final de la recta. El gráfico mostrará la recta definida.

---

Para calcular las ubicaciones de los puntos en relación a una recta:

1. Introduzca el **Punto de inicio** de la recta. Puede introducirse manualmente, o seleccionarse en el mapa  o en la lista  de los puntos de trabajo.
  2. Seleccione entre **Punto final** y **Acimut** para definir la dirección de la recta.
  3. En **Alt Ref**, seleccione el tipo de cómputos de altura para los puntos calculados:
    - *Alt Pto inicio (altura del punto de inicio)*: los puntos calculados tendrán la misma altura que el punto de inicio de la recta.
    - *Alt interpol.*: la altura de los puntos calculados se calculará a través de la interpolación lineal utilizando la altura de los puntos de inicio y fin de la recta.
  4. Marque la casilla **Núm Subs** para introducir el número de subdivisiones si fuera necesario para subdividir la recta. Por ejemplo, un valor de 3 indica que desea calcular a cuatro puntos subdividiendo la recta en tres segmentos iguales.
  5. Marque la casilla **Incluir pto transición** para incluir los puntos de transición si no caen en una estación designada.
  6. En **Inicio**, introduzca la estación de inicio (PK) de la recta.
  7. Pulse en **Siguiente** para definir el cadenamiento para desplazamientos y calcular los puntos. [Más...](#)
- 

## PK & Offsets

Para definir el cadenamiento que se utiliza para calcular la ubicación de los puntos en relación a rectas, círculos y alineamientos.

1. Seleccione entre **PK** e **Inicio PK** para establecer la estación en curso o de inicio. Los dos botones de las flechas permiten aumentar o disminuir la estación en función del intervalo especificado en el **Intervalo** de la estación que se muestra.
2. Establezca el **Fin PK** que prefiera si desea calcular varios puntos. Los dos botones con flechas le permiten aumentar o disminuir la estación en función del intervalo especificado en el intervalo de estación que se muestra en la siguiente recta.
3. Establezca el **Intervalo** de estación.
4. Introduzca el **Desplz Der.** o **Desplz. Izq** del punto calculado en relación a la recta en las estaciones.
5. Introduzca la altura de desplazamiento **Arriba** o **Abajo**, o la **Pendiente** vertical (en porcentaje) en relación con la altura de la recta en la estación. Si la pendiente cae, el valor que se establece es negativo.
6. Introduzca el nombre del **Pto COGO** en curso o inicial calculado. Seleccione el código para este punto

entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto.

[Más...](#)

7. Pulse en **Calc** para calcular los puntos de desplazamiento.
-



## Desplazamiento esquinas

Los nuevos puntos se definen por el desplazamiento de los nodos de la línea existente. El desplazamiento se puede definir de tres formas: una línea interior o perpendicular en la derecha o perpendicular en la izquierda. Tenga en cuenta que el nuevo punto se creará para cada segmento de la línea conectado con el nodo.

Para calcular la ubicación de puntos en relación a nodos de línea:

1. Elija entre dos opciones para definir la línea:

- **Línea:** seleccione una línea existente de la lista de líneas o seleccione la línea en el mapa



. La ventana del gráfico mostrará la línea definida.

- **Cód:** define una recta generada por código. Cuando se selecciona Código, la lista desplegable contendrá una lista de todos los códigos de líneas utilizados en el trabajo que tengan cadenas asociadas. La lista mostrará la totalidad de las cadenas disponibles asociadas con el código seleccionado. Si el usuario selecciona una cadena, la ventana del gráfico se actualizará para mostrar la selección.

2. Pulse en **Siguiente**.
3. Seleccione **Perpendicular/línea interior** e introduzca el desplazamiento del nodo de la línea.
4. Si se ha seleccionado **Perpendicular**, seleccionar **Izquierda** o **Derecha**.
5. En **COGO Pt**, introduzca el nombre del primer punto que se vaya a crear.
6. En **Código**, seleccione el código para los puntos que hay que crear.
7. Pulse en **Crear**.
8. El software crea puntos con el desplazamiento definido.



## Desplazamiento circular

Para calcular la ubicación de los puntos en relación a un círculo:

1. En **Punto PC**, introduzca el punto del círculo, el punto inicial del arco.
2. En **Punto PT**, introduzca el punto de tangencia, el punto final del arco.
3. Seleccione entre **Radio/Ángulo del círculo/Ángulo de la cuerda** e introduzca los parámetros del radio del círculo según sea necesario.
4. En **Inicio**, introduzca la estación inicial (PK) del círculo.
5. En **Alt Ref**, seleccione el tipo de cómputos de altura para los puntos calculados:
  - *Alt Pto inicio (altura del punto de inicio):* los puntos calculados tendrán la misma altura que el punto de inicio de la recta.
  - *Alt interpol.:* la altura de los puntos calculados se calculará a través de la interpolación lineal utilizando la altura de los puntos de inicio y fin de la recta.

- 
6. En **Giro**, seleccione en qué lado se sitúa el punto central del círculo. El gráfico mostrará el círculo definido y **Longitud** mostrará la longitud calculada del círculo.
  7. Marque la casilla **Incluir pto transición** para incluir los puntos de transición si no caen en una estación designada.
  8. Longitud, introduzca la estación inicial (PK) de la recta.
  9. Marque la casilla **Núm Subs** para introducir el número de subdivisiones si fuera necesario para subdividir la recta. Por ejemplo, un valor de 3 indica que desea calcular a cuatro puntos subdividiendo la recta en tres segmentos iguales.
  10. Pulse en **Siguiente** para definir el cadenamiento para desplazamientos y calcular los puntos. [Más...](#)
- 



## Desplazamiento de línea

Se proporciona la línea en los puntos que están conectados para formar polilíneas abiertas o cerradas.

Para calcular la ubicación de puntos en relación a una línea:

1. Elija entre dos opciones para definir la línea:
    - **Línea**: seleccione una línea existente de la lista de líneas o seleccione la línea en el mapa . La ventana del gráfico mostrará la línea definida.
    - **Cód**: define una recta generada por código. Cuando se selecciona Código, la lista desplegable contendrá una lista de todos los códigos de líneas utilizados en el trabajo que tengan cadenas asociadas. La lista mostrará la totalidad de las cadenas disponibles asociadas con el código seleccionado. Si el usuario selecciona una cadena, la ventana del gráfico se actualizará para mostrar la selección.
  2. Seleccione una tarea que desee calcular:
    - **Desplazamiento línea**: para crear un desplazamiento de línea respecto a la línea seleccionada, pulse en **Siguiente**. [Más...](#)
    - **Puntos de desplazamiento desde línea**: para crear puntos de desplazamiento desde la recta seleccionada, seleccione la estación de inicio y el intervalo y pulse en **Siguiente**. [Más...](#)
  3. Pulse en **Crear puntos** si fuera necesario para generar puntos a lo largo de una línea y guárdelos en una lista de puntos. [Más...](#)
- 

## Desplazamiento Línea

Para crear un nuevo **Desplazamiento de línea** en los desplazamientos introducidos desde la línea seleccionada:

1. En el campo **Desplazamiento de línea**, introduzca el nombre de la línea de desplazamiento. El campo muestra inicialmente un nombre predeterminado *<el nombre de línea [n]>* donde *[n]* es un entero para el primer nombre único disponible que aún no exista en el trabajo. Este nombre se puede cambiar.
  2. Introduzca el **Desplz Drcho** o **Izqdo** de la recta calculada en relación a la línea.
-

- 
3. Introduzca la distancia **Arriba** o **Abajo** y la nueva recta cambiará. Las unidades de distancia asociadas con los campos de edición son las unidades de distancia del trabajo en curso mostradas.
  4. Observe la vista preliminar en los planos horizontal y vertical. Las ventanas de gráfico muestran tanto la recta seleccionada como el desplazamiento de línea para los valores de desplazamiento introducidos. Estas ventanas de gráficos se actualizan dinámicamente cada vez que cambie los valores de desplazamiento.
  5. Pulse en **Crear** para calcular y guardar la línea de desplazamiento en el trabajo en curso.
- 

## Puntos de desplazamientos desde línea

Para crear puntos en los desplazamientos introducidos desde la línea seleccionada:

1. En **Inicio**, introduzca la estación inicial (PK) de la línea.
  2. Marque la casilla **Incluir Pto Transición** para crear puntos de transición cada vez que el cadenamiento pase un punto de transición.
  3. En **Intervalo**, seleccione cómo se han de crear los puntos de desplazamiento.
    - **Interv.:** introduzca el intervalo de estación para subdividir la línea introduciendo un valor de intervalo en el siguiente cuadro de diálogo. [Más...](#)
    - **Subdividir:** introduzca un número de subdivisiones por el cual se dividirá la línea.
    - **Solo transición:** los puntos de desplazamiento solo se crearán en los puntos de transición entre las estaciones de inicio y fin.
  4. Pulse en **Siguiente** para definir el cadenamiento para desplazamientos y calcular los puntos. [Más...](#)
- 

## PK & Offsets

Para definir el cadenamiento que se utiliza para calcular la ubicación de puntos en relación a las líneas:

1. Seleccione entre **PK** e **Inicio PK** para establecer la estación en curso o de inicio. Los dos botones de las flechas permiten aumentar o disminuir la estación en función del intervalo especificado en el *Intervalo* de la estación que se muestra. Si ha seleccionado *Incluir puntos de transición* (Más...), el incremento y la disminución del cadenamiento también incluirán los PK de los puntos de transición. Si seleccionó *Subdividir* o *Solo transición*, el botón Estación se ocultará para introducir la estación inicial y final donde se crearán los puntos de desplazamiento.
  2. Establezca el **Fin PK** que prefiera si desea calcular varios puntos. Los dos botones con flechas le permiten aumentar o disminuir la estación en función del *intervalo* especificado en el intervalo de estación que se muestra en la siguiente recta.
  3. Introduzca el **Intervalo** de estación, el intervalo en el que el cadenamiento aumentará o disminuirá.
  4. Introduzca el **Desplazamiento derecho** o **Desplazamiento izquierdo** del punto calculado respecto a la recta.
  5. Introduzca la altura de desplazamiento **Arriba** o **Abajo**, o la **Pendiente** vertical (en porcentaje) respecto a la altura de la línea. Si la pendiente cae, el valor que se establece es negativo.
  6. En **Ángulo**, seleccione cómo se calcularán los puntos de ángulo en las intersecciones del segmento:
-

- 
- **Desplz desde:** el punto de desplazamiento en la intersección se calculará a partir del punto final del primer segmento.
  - **Desplz Adl:** el punto de desplazamiento en la intersección se calculará a partir del punto de inicio del segundo segmento.
  - **Bisector:** el punto de desplazamiento en la intersección se calculará a partir de la intersección del desplazamiento del primer y del segundo segmento.
7. En **Circular**, seleccione cómo se han de seleccionar los puntos en los segmentos del círculo:
- **Interv.:** los puntos de desplazamiento en segmentos de círculo se calcularán a intervalos a lo largo del círculo.
  - **RP:** solo se calcularán los puntos de radio del círculo.
  - **PI:** solo se calcularán los puntos de círculo de las intersecciones de las tangentes.
  - **MOC:** solo se calculará el punto central del círculo.
8. Introduzca la información del punto para el primer **Pto COGO** creado. Seleccione el código para este

punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

Todos los puntos creados a continuación serán incrementos del nombre del punto introducido y tendrán los mismos valores de código.

9. Pulse en **Calc** para calcular y guardar la ubicación de los puntos de desplazamiento en el trabajo. Si ha ocultado el punto final del cadenamamiento, solo se creará un punto en el cadenamamiento en curso. Si ha introducido el punto final de cadenamamiento, se crearán puntos entre la estación inicial y final en el intervalo en curso introducido, incluyendo puntos de transición si ha seleccionado incluirlos. Si ha seleccionado subdividir la recta, se crearán puntos desde la estación de inicio hasta el final de la recta.
- 

## Crear puntos

Para crear puntos a lo largo de una línea:

1. Seleccione el botón **Intervalo** o **Segmentos** para introducir el intervalo entre los puntos calculados o el número de segmentos en la línea.
  2. Marque la casilla **A lo largo de la tangente** para introducir el intervalo entre los puntos calculados o el número de segmentos en una línea recta.
  3. Marque la casilla **A lo largo de la curva** para introducir el intervalo entre los puntos calculados o el número de segmentos en un círculo.
  4. Marque las casillas correspondientes para crear puntos de línea adicionales según sea necesario:
    - **Puntos finales:** los puntos inicial y final de la línea.
    - **Curva PIs:** los puntos de intersección de las tangentes a los círculos dibujados en los puntos inicial y final del círculo.
    - **Curva RPs:** los puntos de radio.
    - **Curva MOCs:** los puntos en el centro de los círculos.
  5. Pulse en **Siguiente** para definir el detalle de los puntos calculados. [Más...](#)
-

---

## Detalle puntos

Introduzca los detalles de los puntos calculados:

1. Introduzca el nombre del **Primer punto**. Seleccione el código para este punto entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)
  2. Si fuera necesario, seleccione **Prefijo/Sufijo** de la lista desplegable e introduzca el valor deseado.
  3. Opcionalmente, marque la casilla **Guardar puntos en la lista de puntos** para crear una lista de puntos con el nombre especificado en el campo que aparece.
  4. Pulse en  para guardar los puntos calculados.
- 



## Puntos Desplazamiento

Para calcular puntos en un desplazamiento partiendo de los puntos del trabajo en curso:

1. En el campo **Puntos/Lista de puntos/Línea/Área**, seleccione puntos a los cuales se aplicará el desplazamiento o seleccione grupos de puntos seleccionando listas de puntos, la línea o el área:
    - Para **Puntos**, en la lista desplegable **Añadir puntos**, elija cómo seleccionar puntos en el trabajo:
      - *Todos*: todos los puntos de trabajo.
      - *Por Rango*: puntos dentro de un rango. [Más...](#)
      - *Por código*: puntos de un código seleccionado. [Más...](#)
      - *Por cadena código*: puntos de una cadena de código seleccionada. [Más...](#)
      - *Por radio*: puntos alrededor de un punto seleccionado a una distancia determinada. [Más...](#)
      - *Por nombre*: puntos encontrados por su nombre. [Más...](#)
      - *Por capa*: puntos en una capa seleccionada. [Más...](#)
      - *Desde Mapa*: puntos seleccionados gráficamente en el mapa. [Más...](#)
      - *Desde Lista*: puntos de una lista de puntos. [Más...](#)
    - Para **Lista de puntos**, pulse en  y seleccione una lista de puntos existente en el trabajo. [Más...](#) El nombre de la lista aparecerá en el campo Editar. El nombre también puede introducirse manualmente en el campo editar y añadirse a la selección de puntos pulsando .
    - Para **Línea y Área**, pulse en  y seleccione una línea/área existente en el mapa ([más...](#)) o pulse en  y seleccione una línea/área existente de la lista ([más...](#)). El nombre aparecerá en el campo de edición. El nombre también puede introducirse manualmente en el campo editar y añadirse a la selección de puntos pulsando .
-

- 
2. La lista y el gráfico mostrarán los puntos seleccionados en estos momentos.
  3. Si fuera necesario, traslade puntos arriba y abajo en la lista para cambiar el orden.

4. Para obtener información acerca de un único punto resaltado en la lista, pulse el icono Info  .

5. Pulse en  para eliminar el punto resaltado de la lista.

6. Pulse en **Siguiente** para establecer desplazamientos. [Más...](#)

---

## Puntos Desplazamiento

Introduzca desplazamientos y detalles para los puntos calculados:

1. Seleccione un **Método** de los tres disponibles para introducir los datos de desplazamiento adecuados según sea necesario:
  - **Norte, Este, Ht**: los desplazamientos norte, este y altura de los puntos. Las etiquetas pueden cambiar en función de los ajustes del trabajo.
  - **Ac, DH, DV**: el acimut, las distancias horizontal y vertical de los puntos.
  - **Ac, Pendiente, Zenith**: el acimut, la distancia de pendiente y el ángulo cénit en los puntos.
2. Introduzca el nombre del **Pto COGO** en curso o inicial calculado. Seleccione el código para este punto

entre los códigos existentes y, si fuera necesario, pulse en  para establecer los atributos del punto.

[Más...](#)

3. Pulse en **Calc** para calcular los puntos de desplazamiento.
- 



## Desplazamiento de carretera

Para calcular los puntos de desplazamiento a lo largo de una alineación:

1. En **Carretera/H Alnt/HV Alnt**, introduzca el nombre del trayecto o la alineación a utilizar para los puntos calculados. Puede introducirse manualmente o elegirse en la lista .
  2. El campo **PK inicio** muestra la estación de inicio del trayecto o alineación seleccionados, la distancia desde el principio. El gráfico muestra la alineación en los planos horizontal y vertical.
  3. Si fuera necesario, pulse en **Calcular los puntos de la carretera** para generar puntos a lo largo del trayecto definido. [Más...](#)
  4. Pulse en **Sta & Offsets** para definir el cadenamamiento para desplazamientos y calcular los puntos. [Más...](#)
-



# Calcular transformar

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



## Rotar

Rota los puntos seleccionados en torno a un punto específico.



## Trasladar

Traslada un grupo de puntos.



## Escala

Modifica la escala de distancia de un rango de puntos en relación a un centro (punto central).



## Transform 2D

Realiza transformaciones en 2D utilizando una lista de pares de puntos para obtener los parámetros de transformación.



## Comprobación sesión

Realiza cálculos de ajuste para las sesiones RTK.



# Rotar

Para rotar los puntos seleccionados en torno a un punto específico:

1. Los botones del campo **Seleccione puntos** permiten seleccionar los puntos de rotación
  - : pulse en **Por rango** para introducir un rango de puntos. [Más...](#)
  - Pulse en  para elegir puntos en el mapa.
  - Pulse en  para elegir puntos de la lista de puntos de trabajo.
  - Pulse en  para elegir la capa cuyos puntos se han de rotar.
2. Seleccione el **Punto Rotación** que será el centro de rotación. Puede introducirse manualmente, seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.
3. Seleccione el **Método de rotación**. Se puede hacer introduciendo un *Ángulo de rotación* o introduciendo los acimuts *antiguo* y *nuevo*.

- 
4. Pulse el botón **Calc**  para calcular las nuevas posiciones de los puntos. El resultado se puede consultar en el diálogo «Editar Puntos».
- 

## Trasladar

Para trasladar un grupo de puntos:

1. Seleccione los puntos a trasladar utilizando los botones del campo **Seleccione puntos**:
    - pulse en **Por rango** para introducir un rango de puntos. [Más...](#)
    - Pulse en  para elegir puntos en el mapa.
    - Pulse en  para elegir puntos de la lista de puntos de trabajo.
    - Pulse en  para elegir la capa cuyos puntos se han de desplazar.
  2. En **Trasladar por**, seleccione el método de traslado. Puede ser *Coords/Ptos* o *Ac,Dist,Ht*:
    - *Coords/Ptos*: todos los puntos seleccionados se pueden trasladar en la misma dirección y distancia como entre los puntos (localizaciones) que establecen los siguientes dos campos: **Desde Pto** (Desde Crd) y **Pto final** (A Crd). En el primer caso, solo define el punto ID, en el segundo caso las coordenadas locales y la altura de la localización.
    - *Ac,Dist,Ht*: todos los puntos seleccionados se trasladarán en la dirección especificada, a lo largo de una distancia determinada. Todos estos parámetros los establece el campo **Acimut** (Orientación), y los campos **Dist Horz** y **Dist Vert**.
  3. Pulse el botón **Calc**  para calcular las nuevas posiciones de los puntos. El resultado se puede consultar en el diálogo «Editar Puntos».
- 

## Escala

Para cambiar la escala de las distancias de un rango de puntos en relación a un punto central (centro):

1. Seleccione los puntos a los que se ha de cambiar la escala utilizando los botones del campo **Seleccione puntos**:
    - pulse en **Por rango** para introducir un rango de puntos. [Más...](#)
    - Pulse en  para elegir puntos en el mapa.
-

- 
- Pulse en  para elegir puntos de la lista de puntos de trabajo.
  - Pulse en  para elegir la capa cuyos puntos se han de desplazar.
2. Seleccione el **Centro** que es el punto de referencia para transformar la escala. Puede introducirse manualmente, seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.
  3. Establezca también el **Factor escala** de la transformación de coordenadas.
  4. Marque la casilla **Escalar alturas** si también se ha de cambiar la escala de los valores de altura.
  5. Pulse el botón **Calc**  para calcular las nuevas posiciones de los puntos. El resultado se puede consultar en el diálogo «Editar Puntos».
- 



## Transformación 2D

Para realizar una transformación bidimensional de un grupo de puntos:

1. Cree una lista de pares de puntos utilizados para calcular los parámetros de transformación. [Más...](#)
  2. Seleccione los puntos para la transformación 2D y para calcular la tarea. [Más...](#)
- 

## Transform 2D

El diálogo Transformación 2D le permite editar una lista de pares de puntos para calcular los parámetros de transformación:

- Seleccione **Añadir** para introducir la posición de pares de puntos/plano. [Más...](#)
- Seleccione **Editar** para modificar un par de puntos existente.
- Seleccione **Borrar** para eliminar un par de puntos existente de la lista.

Seleccione **Siguiente** para desplazarse a la siguiente pestaña [Transformación 2D](#).

---

## Info Pareja de Ptos

Para seleccionar el par de puntos o de coordenadas y obtener los parámetros de transformación:

1. Seleccione **Desde Pto/Desde Crd** para introducir el punto o las coordenadas a partir de los cuales se calcularán los parámetros.
  2. Seleccione **Pto Final/A Crd** para introducir el punto o las coordenadas a partir de los cuales se calcularán los parámetros.
- 
-

---

## Parámetros de Transformación 2D

El siguiente diálogo de Transformación 2D muestra los parámetros de transformación que se aplicarán al conjunto de puntos que se necesite transformar.

1. Seleccione los puntos de transformación utilizando los botones del campo **Seleccione puntos:**

- pulse en **Desde... hasta** para introducir un rango de puntos. [Más...](#)

- Pulse en  para elegir puntos en el mapa.

- Pulse en  para elegir puntos de la lista de puntos de trabajo.

- Pulse en  para elegir la capa cuyos puntos se han de rotar.

2. Pulse en **Atrás** para volver al diálogo anterior.

3. Pulse el botón **Calc**  para calcular las nuevas posiciones de los puntos. El resultado se puede consultar en el diálogo «Editar Puntos».

---



## Comprobación sesión

Antes de ajustar las Sesiones RTK, deberá tener una serie de [sesiones](#) en el trabajo actual con los correspondientes datos recogidos.

Para realizar un ajuste de las sesiones RTK:

1. Introduzca los datos necesarios para la tarea en la pestaña «Entrada» del diálogo «Comprobación de sesión». [Más...](#)
  2. Seleccione el método de ajuste y calcule la tarea. [Más...](#)
  3. Observe los resultados del ajuste. [Más...](#)
- 

## Entrada de sesiones

Especifique los datos a calcular en la primera pestaña Entrada:

---

- 
1. Seleccione el **Tipo de cálculo** del menú desplegable.
  2. Marque las casillas situadas junto a las sesiones que desee, para incluirlas en el cálculo.
  3. Pulse en **Siguiente**.
- 

## Entrada de Datos de referencia

Especifique los datos de referencia para el cálculo en la segunda pestaña de «Entrada»:

1. Establezca las **Tolerancias** para los datos utilizados en el cálculo. Puede utilizar tipos predefinidos para las tolerancias de la lista desplegable disponible después de marcar la casilla **Utilizar tipos predefinidos**.

2. Seleccione el **Punto de referencia** en el mapa  o en la lista .
  3. Pulse en el botón **Calcular**.
- 

## Resultados

En la pestaña «Resultados», observe los resultados del cálculo y pulse en  para guardar los datos en un archivo si fuera necesario.

---

## Calcular

Para calcular las coordenadas de poligonales y puntos radiados:

1. En la pestaña **Entrada**:
    - En **Desde Pto**, introduzca el punto estación (el punto poligonal). Introduzca manualmente el punto o selecciónelo en el mapa  o en la lista  de puntos del trabajo.
    - Seleccione entre **Acimut / Ángulo R / Ángulo L / Desv R / Desv L** para ajustarlos respectivamente:
      - **Acimut** desde el punto conocido hasta el punto calculado. El acimut se puede introducir tal y como aparece, calculado desde los ángulos derecho o izquierdo, o se puede introducir la desviación en este campo y en Información trasera.
      - **Ángulo a la derecha** es el ángulo en el punto conocido desde el punto trasero hasta el punto calculado en el sentido de las agujas del reloj.
      - **Ángulo a la izquierda** es el ángulo en el punto conocido desde el punto trasero hasta el punto calculado en sentido contrario a las agujas del reloj.
-

- **Desviación a la derecha** es el ángulo en el punto conocido entre la prolongación de la línea desde el punto trasero y la línea hasta el punto calculado en el sentido de las agujas del reloj.
- **Desviación a la izquierda** es el ángulo en el punto conocido entre la prolongación de la línea desde el punto trasero y la línea hasta el punto calculado en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- En **DH planas/DH Cuadrícula** (dependiendo del sistema de coordenadas en uso), establezca la distancia de desplazamiento horizontal a lo largo de la línea acimut.
- En **Distancia vertical**, establezca la altura de desplazamiento.
- En **Pto. Final**, introduzca el nombre del punto calculado.



Seleccione el código para este punto en la lista desplegable. Pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

- Pulse **Pto Ref.** para mostrar el diálogo **Pto Ref.** que le permitirá introducir el punto trasero o acimut trasero. Si no se introduce un Pto Ref., se solicitará un acimut. En ese caso, si se introduce el valor de un ángulo como Ángulo derecho, Ángulo izquierdo o Desviación, dicho valor será considerado como acimut.
- Pulse **Radiación** para calcular las coordenadas del Pto. Final, basándose en los valores introducidos para Acimut/Ángulo derecho/Ángulo izquierdo/Desviación y para las distancias Horizontal y Vertical. El valor «Desde Pto» no cambia y el valor «Pto. Final» se incrementa hasta el siguiente nuevo punto del banco de datos.
- Pulse **Poligonal** para calcular las coordenadas del Pto Final, basándose en los valores introducidos para Acimut/Ángulo derecho/Ángulo izquierdo/Desviación y para las distancias Horizontal y Vertical. El valor «Desde Pto» cambia a «Pto. Final» y el «Pto. Final» cambia al siguiente nombre nuevo del banco de datos.

2. En la pestaña **Resultados**, puede observar los resultados de los cálculos:

- Pulse en  para guardar el punto calculado y continuar con los cálculos poligonales.
- Pulse en  para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

3. La pestaña **Mapa** muestra la ilustración para los resultados.

## Punto LT

El diálogo Pto Ref. le permite introducir un acimut trasero para los cálculos poligonales. El acimut se puede calcular a partir del valor **Desde Pto** poligonal para conseguir un punto trasero o se puede introducir manualmente.

Seleccione **Pto Ref.** o bien **Ori. Acimut** para establecer la localización del punto trasero o del acimut trasero. El punto trasero se puede introducir manualmente, seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.

Si se introduce un punto trasero, se mostrarán el **código** y la cadena del punto.

---

---



## Ajustar

Antes de poder utilizar el resultado de un cálculo poligonal para determinar su localización en función de las estaciones poligonales, el valor transversal debe ser matemáticamente consistente. Los datos inexactos en medidas lineales y angulares se deben ajustar. El proceso de aplicar correcciones en las coordenadas de punto correspondientes se denomina **ajuste poligonal**. En el trabajo actual, las coordenadas de la red tras el ajuste se mostrarán sin cambios. La lista de coordenadas ajustadas para esa red se guardarán en un nuevo trabajo MAGNET Field.

Para ajustar un valor poligonal registrado:

1. Establezca los datos necesarios para la tarea en el primer diálogo de *Ajuste* . [Más...](#)
  2. Seleccione el método de ajuste poligonal y calcule la tarea. [Más...](#)
  3. Observe los resultados del ajuste. [Más...](#)
- 

## Configuración del ajuste

Establezca los datos necesarios para la tarea:

1. En **Pto Inicio**, establezca la estación en la que se originen los valores poligonales. Puede introducirse manualmente, seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.
  2. En **Pto. Final**, establezca la estación en la que finalicen los valores poligonales.
  3. Habilite la casilla **Ajustar elevaciones** para incluir los ajustes de elevaciones si fuera necesario determinar la elevación de los valores poligonales.
  4. Habilite la casilla **Ajustar radiaciones** para incluir los radiados en los ajustes.
  5. Si fuera necesario considerar las correcciones de la curvatura de la Tierra y de la refracción atmosférica, ajuste el valor de **Curvatura de refracción** a 0,14 o a 0,20.
  6. En el **Trabajo para guardar los resultados**, pulse en **Nuevo** para crear un trabajo nuevo con el fin de almacenar las coordenadas ajustadas de la red. Aparecerá la ruta completa del fichero de trabajo.
  7. Pulse en **Siguiente** para continuar. [Más...](#)
- 

## Método de ajuste

Para ajustar el valor poligonal:

1. Seleccione el método de ajuste poligonal:
    - marque la casilla **Aplicar regla del compás** para ajustar el valor poligonal con la regla de la brújula.
-

- 
- Habilite la casilla **Aplicar ángulo equilibrado** para ajustar los ángulos en el valor poligonal. En este caso, se mostrará el **Ángulo de cierre** para un ajuste poligonal.
2. Pulse en **Ajustar** para calcular la tarea.
- 

## Resultados de ajuste



Observe los resultados del cálculo («Informe del ajuste de poligonal») y pulse en  para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

Los resultados de un ajuste contienen la siguiente información:

- Nombre del trabajo de entrada y nombre del trabajo de salida
  - Factor de escala ET
  - Radiaciones
  - Refracción
  - Si se realiza o no un ajuste de las elevaciones o un ajuste de radiados.
  - Métodos de ajuste
  - Lados de poligonal
  - Longitud Ruta
  - Distancia horizontal poligonal (DH)
  - Nombres y coordenadas de los puntos de inicio y final de un valor poligonal
  - Acimut Trasero
  - Datos brutos de las medidas
  - Resultados Error de Cierre
  - Comparación punto ajustado
  - Poligonal Ajustada
- 



## Cierre

Esta opción permite realizar una prueba de error de cierre de bucle para la poligonal.

Establezca los datos necesarios para la tarea:

1. En **Pto Inicio**, establezca la estación en la que se originen los valores poligonales. Puede introducirse manualmente, seleccionarse en el mapa  o en la lista  de puntos de trabajo.
  2. Pulse en **Siguiente** para realizar el cálculo y crear el informe de error de cierre. [Más...](#)
-

---

## Resultados Error de Cierre



Observe los resultados del cálculo del error de cierre y pulse en  para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

Los resultados del error de cierre contienen la siguiente información:

- Factor de escala ET
- Lados de poligonal
- Puntos radiados
- Longitud Ruta
- Distancia horizontal poligonal (DH)
- Nombres y coordenadas de los puntos de inicio y final de un valor poligonal
- Acimut Trasero
- Datos brutos de las medidas
- Resultados Error de Cierre



## Calcular superficie

Pulse sobre un icono para calcular la tarea:



### Volúmenes de superficies

Calcula el desmonte, el terraplén y el área entre dos superficies.



### Crear superficie

Crea una nueva superficie.



### Superficie de Contorno

Representa los datos de superficie junto con las líneas de contorno.



## Volúmen Superficie

En la pestaña **Entrada**, puede calcular volúmenes:

1. En el campo **Diseño**, seleccione la superficie sobre la que desee realizar cálculos de volumen. Puede introducir manualmente el nombre de una superficie existente en el campo o bien pulsar el botón de la lista y elegir la [superficie en la lista](#). Cuando la superficie seleccionada cambia, se muestra un mensaje informativo con los valores Norte y Este máximo y mínimo para el área cubierta por la superficie.
2. Seleccione una de las seis opciones para cálculos de volumen del menú desplegable **Límite**.
  - **Elevación mín.:** el plano de proyección de la superficie final quedará definido como un plano con una elevación mínima.
  - **Elevación máx.:** el plano de proyección de la superficie final quedará definido como un plano con una elevación máxima.
  - **Límite:** el gráfico mostrará únicamente la superficie final. El plano de proyección de la superficie final quedará definido como un plano con una elevación fija de cero.
  - **Elevación fijada:** el gráfico mostrará únicamente la superficie final. El plano de proyección de la superficie final quedará definido como un plano con una elevación fija. Puede introducir manualmente la elevación fija en el campo o pulsar el botón de selección del mapa o de la lista para seleccionar un punto en el trabajo cuya elevación se utilizará como elevación fija. Después de cerrar el diálogo de selección del punto, el campo mostrará la elevación del punto seleccionado.
  - **Plano:** el plano de proyección de la superficie final quedará definido por tres puntos independientes. Puede introducir manualmente los nombres de los tres puntos en los campos de edición o bien utilizar los botones de selección asociados al mapa y a la lista para seleccionar estos puntos en el trabajo.
  - **MDT original:** seleccione otra superficie existente. Puede introducir manualmente el nombre de la segunda superficie o bien pulsar el botón de selección de la lista y elegir la superficie en la lista. Los gráficos mostrarán ambas superficies seleccionadas.
3. Pulse el botón **Calc** para calcular los volúmenes de desmonte y terraplén y las áreas proyectadas de una superficie a otra o a un plano de proyección.

---

Cuando se haya realizado con éxito el cálculo de una superficie, la pestaña **Resultados** mostrará los datos del cálculo. Se mostrará un mensaje de advertencia si alguno de los campos estuviera vacío o contuviera un nombre inexistente.

---

## Abrir superficie

Para abrir una superficie existente:

1. Resalte el nombre del fichero TIN que desee abrir:

2. Pulse en  para abrir el fichero.
- 



## Crear superficie

Crear superficie le permite crear un Tin Topcon *tn3* seleccionando puntos de un trabajo, de listas de puntos existentes, de áreas existentes o de líneas existentes. La superficie es una imagen tridimensional de datos de elevación transformados. La superficie describe la superficie topográfica con una red de puntos digitalizados y líneas de quiebre opcionales.

## Para crear una superficie

1. En el campo **Puntos/Lista Ptos/Línea/Área**, seleccione el método actual de selección de los datos necesarios para crear la superficie.
  - Para los **Puntos**, en la lista desplegable **Añadir puntos**, elija una opción para seleccionar varios puntos en el trabajo con el fin de crear una superficie:
    - *Todos*: todos los puntos de trabajo.
    - *Por Rango*: puntos dentro de un rango. [Más...](#)
    - *Por código*: puntos de un código seleccionado. [Más...](#)
    - *Por cadena código*: puntos de una cadena de código seleccionada. [Más...](#)
    - *Por radio*: puntos alrededor de un punto seleccionado a una distancia determinada. [Más...](#)
    - *Desde Mapa*: puntos seleccionados gráficamente en el mapa. [Más...](#)
    - *Desde Lista*: puntos de una lista de puntos. [Más...](#)
    - *Por capa*: puntos en una capa seleccionada. [Más...](#)
  - Para la **Lista de puntos**, pulse el botón de selección de la lista y seleccione una lista de puntos existentes en el trabajo. [Más...](#) El nombre de la lista aparecerá en el campo Editar. El nombre también se puede introducir manualmente en el campo de edición y se puede añadir a la selección de puntos pulsando el botón de confirmación.
  - Para **Línea** y **Área**, puede pulsar el botón de selección del mapa y seleccionar una línea/área existente en el mapa ([más...](#)) o bien pulsar el botón de selección de la lista y seleccionar una

---

línea/área existente de la lista ([más...](#)). El nombre aparecerá en el campo de edición. El nombre también se puede introducir manualmente en el campo de edición y se puede añadir a la selección de puntos pulsando el botón de confirmación.

2. La lista mostrará los puntos seleccionados y el gráfico mostrará el límite de la superficie creada.
3. Para obtener información acerca de un punto resaltado en la lista, utilice el botón de información.
4. Si fuera necesario, marque la casilla **Incluir lin ruptura** para aplicar líneas de quiebre y áreas de exclusión a la superficie. Las líneas de quiebre son elementos lineales que describen cambios en la suavidad o continuidad de la superficie.

Nota: Los puntos cuyo código de entidad se muestre como una línea de quiebre o un área de exclusión quedan aplicados a la superficie con el fin de que aparezcan en la lista de puntos. Puede alterar las áreas de exclusión y las líneas de quiebre trasladando sus puntos hacia arriba y hacia abajo en la lista.

5. Pulse en **Guardar** para guardar la superficie creada a partir de los puntos seleccionados por defecto en la subcarpeta <Nombre trabajo>/DTM. El nombre por defecto será *newTIN.TN3*.
6. Cuando se crea una superficie válida, la pestaña **Resultados** muestra los resultados actualizados dinámicamente a medida que altera los datos.
7. La pestaña «Mapa» muestra la superficie creada, así como los puntos actuales seleccionados y las líneas de triangulación.
8. Aparecerá un mensaje de advertencia si se seleccionan menos de tres puntos o ninguno, o si no hay suficientes puntos para crear una superficie en el caso de que varios de ellos queden excluidos porque su código esté marcado para que no se utilice en una superficie o sean incompatibles con el sistema actual.

## Para editar la superficie

1. Para visualizar un punto en el gráfico, resalte el punto en la lista.
2. Para obtener una visualización en el mapa de la superficie actual, pulse dos veces en la ventana del gráfico.
3. Para borrar cualquier punto de la superficie:
  - Resalte el punto en la lista.
  - Pulse en el botón «Borrar». Se actualizará la superficie.
4. Para alterar los límites de la superficie seleccionada:
  - Pulse el botón **Editar límite**. [Más información...](#)

Los botones e iconos generales de MAGNET Field están descritos [aquí...](#)

---

## Iconos generales



El botón «Borrar» se utiliza para borrar los puntos seleccionados en la lista de puntos.



El botón «Info» se utiliza para mostrar información sobre un punto resaltado en la lista.



El botón con la flecha hacia arriba (y hacia abajo ) se utiliza para trasladar los puntos seleccionados arriba (y abajo) en la lista de control. Si la selección actual está en la parte superior o en la parte inferior, o si no hay nada seleccionado, los botones quedarán deshabilitados según sea el caso.



El botón Gráfico se utiliza para ocultar y mostrar la ventana del gráfico.



El botón de control Flecha le permite utilizar las flechas del teclado para mover los puntos que se encuentren en el interior de la lista.



Abre la lista de puntos.



Abre un mapa.



Confirma los ajustes, cierra el diálogo y regresa al diálogo anterior.

---

## Editar límite

El diálogo de selección del límite contiene una lista de puntos, que delimitan la superficie, el gráfico general de la superficie con el límite en rojo.

Para editar el límite:

1. Si fuera necesario, mueva los puntos arriba y abajo en la lista para cambiar el orden del límite. Se actualizará la superficie para reflejar los cambios en el orden de puntos.
2. Para borrar un punto del límite, resalte el punto en la lista y pulse en icono rojo menos. Se actualizará la superficie.
3. Utilice el botón de selección del mapa o de la lista para seleccionar los puntos de entre todos los puntos de la superficie para añadirlos al límite.

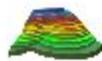
Nota: Cuando seleccione un punto en el cuadro de diálogo de selección del límite del mapa, el punto se añade entre los puntos de final del segmento que están más próximos al punto seleccionado. Después

---

de cada selección, la superficie se actualiza para mostrar su selección. Cuando regrese al diálogo «Editar límite», la lista de puntos se actualiza siguiendo el orden del límite en el mapa.

Puede leer la descripción de los iconos del diálogo [aquí...](#)

---



## Superficie de Contorno

Este diálogo le permite definir el contorno de un Topcon existente *TN3 TIN*. Definir la superficie del contorno es un método de transformación de los datos de elevación en la superficie del contorno, representando los datos a lo largo de las líneas de contorno.

Para crear el contorno en la superficie:

1. Introduzca el *Nombre de la superficie* manualmente en el campo de edición o pulse el botón de selección de la lista para seleccionar [una superficie existente de la lista](#).
2. La ventana del gráfico mostrará la superficie seleccionada.
3. Pulse el botón **Siguiente** para establecer los parámetros necesarios para la definición del contorno de la superficie.
4. Introduzca un *Intervalo curvado* entre las líneas de contorno en el campo de edición según sea necesario. El intervalo de la línea de contorno debe ser mayor de 0,001 m. Para obtener el número de líneas de contorno, se divide la diferencia de las elevaciones de inicio y fin entre el intervalo.
5. El campo de edición *Altura de inicio* muestra inicialmente la altura mínima en la superficie seleccionada. Si fuera necesario, puede introducir un valor diferente.
6. El campo de edición *Elevación final* muestra inicialmente la elevación máxima en la superficie seleccionada. Si fuera necesario, puede introducir un valor diferente.
7. Pulse el botón *Guardar* para almacenar el contorno de la superficie y generar las líneas de contorno en el trabajo. Las líneas se añadirán al trabajo como líneas con el nombre de la superficie y un valor entero comenzando en el 1, lo cual hace que la línea sea única.

Los resultados de calcular el contorno se mostrarán en la pestaña *Resultados*.

La pestaña *Mapa* mostrará la superficie actualmente seleccionada así como las líneas de contorno en rojo.

## Introduzca Plan

Esta función permite trazar un plan que consista en los elementos definidos por los puntos, segmentos y arcos. Todos los objetos creados se mostrarán en la vista gráfica en el diálogo **Introduzca plan**. Estos objetos se pueden crear, pero no se pueden editar.

Nota: Se pueden editar objetos creados en el cuadro de diálogo **Introduzca Plan** usando los cuadros de diálogo **Puntos** y **Editar línea**.

---

Los campos para definir los parámetros de los objetos nuevos están situados en la parte de abajo del diálogo.



El tipo de campo depende del modo actual. Para establecer el modo actual, pulse en  y seleccione el modo deseado en la lista.

Si se selecciona Dibujar línea, se pueden crear y mostrar líneas o arcos después de configurar el modo deseado.

- **Longitud** : En este modo puede definir la línea por su longitud y dirección en los campos apropiados

desde un punto de inicio. Puede seleccionar el punto de inicio en el campo (  ) de la lista o pulsando en el plano.

- **Punto** : En este modo puede crear una línea desde un punto existente hasta otro punto existente. El

campo adicional para el punto final de la línea (  ) se muestra en este modo. Puede seleccionar los puntos deseados de la lista o pulsando en el plano.

- **Arco**: En este modo puede crear un arco con giro a la derecha o izquierda desde un punto de inicio.
- **Arco 2 pt.**: En este modo puede crear un arco definido por dos puntos existentes.
- **Arco 3 pt.**: En este modo puede crear un arco definido por tres puntos existentes.
- **Rectángulo** : Este modo permite la creación automática de un cuarto punto para completar un rectángulo.
- **Cerrar** : Este modo permite el cierre automático de una línea. Este modo solo está disponible si la línea tiene por lo menos dos segmentos de línea.
- **Reiniciar**: este modo termina de crear la línea o punto. A continuación puede comenzar a crear objetos nuevos.

Cuando se deselecciona Dibujar línea, se pueden crear y mostrar puntos después de configurar el modo deseado:

- **Longitud** : En este modo se puede crear el punto final de una línea. Esta línea se definirá por su longitud y ángulo de dirección desde el punto de inicio, lo que se podrá especificar en los campos apropiados.

Puede seleccionar el punto de inicio en el campo (  ) en la lista o pulsando en el plano.

- **Arco**: en este modo se puede crear el punto final de un arco.
- **Reiniciar**: este modo termina de crear los puntos. A continuación puede comenzar a crear objetos nuevos.

Campos y botones del diálogo **Introduzca Plan**:



Define el punto de inicio de una línea/arco o el punto de referencia para crear otro punto.



Introduzca el punto final de la línea/arco. Este campo está disponible en los modos **Punto** y **Arco 3 pt.**



Define el centro o tercer punto de un arco. Este campo solo está disponible en el **Modo «Arco 3 pt.»**.



Abre la lista de puntos en el trabajo. Puede seleccionar cualquier punto de la lista.



Define la dirección. Este campo se muestra en todos los modos, pero solo está disponible para la introducción de parámetros en los modos «**Longitud**» y «**Arco**».



Define la longitud de la línea. Este campo solo está disponible en el modo **Longitud**.

Define el radio del arco. Este campo solo está disponible en los modos **Arco** y **Arco 2 pt.** Este campo contiene la lista de los siguientes parámetros, que pueden definir el radio del arco:



- Radio (predefinido)
- Ángulo cuerda
- Ángulo curva

Pulse en el botón para ver la lista y seleccionar el valor necesario.

Define el ángulo de la delta del arco. Este campo solo está disponible en el modo **Arco**. Este campo contiene la lista de los siguientes parámetros, que pueden definir la longitud del arco:



- Ángulo delta (predefinido)
- Longitud del círculo
- Longitud de cuerda
- Longitud de la tangente
- Ordenada del medio (la distancia desde el punto medio de una cuerda hasta el punto medio de la curva correspondiente)
- Externa (la distancia desde el punto central de la curva hasta el punto de intersección de las tangentes).

Pulse en el botón para ver la lista y seleccionar el valor necesario.



Permite sumar o restar rápidamente ángulos estándar a la dirección actual. La función extender establece el valor del ángulo de la dirección de la tangente respecto al elemento anterior de la línea.



Mide la dirección y la distancia entre dos puntos del plano.



Al pulsar en el botón se abre una lista con los modos. Puede establecer el modo actual.



Descarta la última acción realizada. No podrá deshacer si se ha completado la creación de un objeto.



Pulse Añadir para añadir una nueva polilínea al Set polilínea en curso. El punto final del objeto nuevo se establece automáticamente como el nuevo punto de inicio para el siguiente elemento.

La barra de herramientas de [Dibujo](#) también está habilitada en el cuadro de diálogo **Introduzca Plan**.

## Creación de puntos



1. Pulse en  y **deseleccione el** Modo dibujar línea. En este modo puede crear un punto como punto final de una línea o un punto final de un arco.

2. Para crear el punto final de una línea, pulse en  y seleccione **Longitud**. Para crear un punto final de un arco, pulse en  y seleccione **Arco** (arco derecha o arco izquierda).

3. Introduzca el nombre del punto de inicio en el campo  o selecciónelo en la lista .

4. Para un punto de una línea:

- introduzca la dirección deseada en el campo  y la longitud en el campo .

Para un punto de una curva:

- Introduzca el radio del arco o uno de los dos parámetros de desambiguación que definen el

radio: ángulo cuerda o ángulo curva en el campo .

- Introduzca el delta (ángulo entre los radios de la curva) o uno de los cinco parámetros de desambiguación que definen la longitud de la curva: longitud de la curva, longitud de la cuerda, longitud de la tangente, ordenada media (la distancia desde el punto central de una cuerda hasta el punto central de la curva correspondiente), externa (la distancia desde el punto central de la

---

curva hasta el punto de intersección de tangentes) en el campo



- Introduzca el acimut de la tangente hasta el punto inicial del arco en el campo



5. Pulse el botón  para crear el punto.

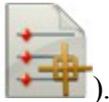
6. Los cuadros de diálogo de [Mapa](#) y [Puntos](#) mostrarán los puntos.

## Crear líneas usando dos puntos

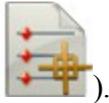
1. Pulse en  y seleccione el Modo Dibujar línea. En este modo puede crear una línea o un arco.

2. Pulse en  y seleccione *Punto*.

3. Introduzca el nombre del punto inicial de la línea en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en



4. Introduzca el nombre del punto final de la línea en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en



5. Pulse en  para dibujar la línea y seguir creando la línea desde los puntos finales de la línea anterior. Para terminar de crear la línea o líneas, seleccione *Reiniciar*.

6. Los cuadros de diálogo de [Mapa](#) y [Puntos](#) mostrarán los puntos.

## Crear arcos

1. Pulse en  y seleccione el Modo Dibujar línea. En este modo puede crear una línea o un arco.

2. Pulse en  y seleccione *Arco* (*arco derecha* o *arco izquierda*).

3. Introduzca el nombre del punto inicial en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en ).
4. Introduzca el radio del arco o uno de los dos parámetros de desambiguación que definen el radio:

ángulo de cuerda o ángulo de curva en el campo .

5. Introduzca el delta (ángulo entre los radios de la curva) o uno de los cinco parámetros de desambiguación que definen la longitud de la curva: longitud de la curva, longitud de la cuerda, longitud de la tangente, ordenada media (la distancia desde el punto central de una cuerda hasta el punto central de la curva correspondiente), externa (la distancia desde el punto central de la curva hasta el punto de

intersección de tangentes) en el campo .

6. Introduzca el acimut de la tangente hasta el punto inicial del arco en el campo .

7. Pulse en  para dibujar el arco y seguir creando la línea desde los puntos finales del arco. Para terminar de crear el arco o arcos, seleccione **Reiniciar**.
8. Los cuadros de diálogo de [Mapa](#) y [Puntos](#) mostrarán los puntos.

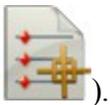
## Crear arcos con dos puntos

1. Pulse en  y seleccione el Modo Dibujar línea. En este modo puede crear una línea o un arco.

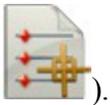
2. Pulse en  y seleccione **Arco 2 pt.**

Arc 2pt(Right, Small)  
Arc 2pt(Right, Large)  
Arc 2pt(Left, Small)  
Arc 2pt(Left, Large)

3. Introduzca el nombre del punto inicial del arco en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en



4. Introduzca el nombre del punto final del arco en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en



---

5. Introduzca el radio del arco o uno de los dos parámetros de desambiguación que definen el radio: ángulo de

cuerda o ángulo de curva en el campo .



6. Pulse en  para dibujar el arco y seguir creando la línea desde los puntos finales del arco. Para terminar de crear el arco o arcos, seleccione **Reiniciar**.

7. Los cuadros de diálogo de [Mapa](#) y [Puntos](#) mostrarán los puntos.

## Crear arcos con tres puntos

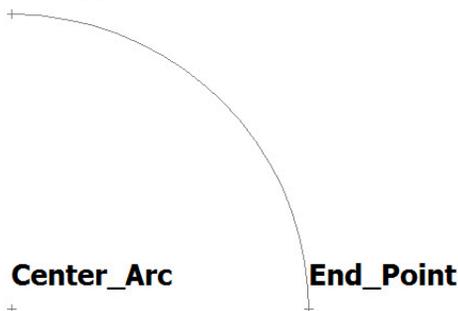


1. Pulse en  y **seleccione el** Modo Dibujar línea. En este modo puede crear una línea o un arco.

2. Pulse en el botón y seleccione **Arco 3 pt**:

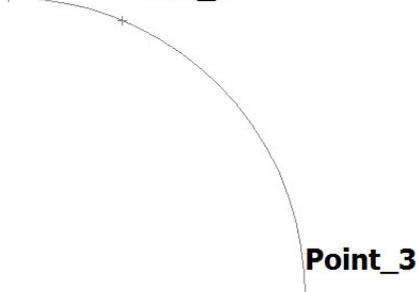
- Un punto como centro del arco y dos puntos como punto inicial y final del arco (para los modos **Arco 3 pt (RP, pequeño)** y **Arco 3 pt (RP, grande)**). Para más detalles, consulte la siguiente ilustración:

**Start\_Point**



- Los tres puntos están situados en la curva (para **Arco 3 pt (PC)**). Véase la siguiente foto para más detalles:

**Point\_1** **Point\_2**



3. Introduzca el nombre del punto inicial del arco en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en ).
4. Introduzca el nombre del punto final del arco en el campo  o selecciónelo en la lista (pulse en ).
5. Introduzca el nombre del punto central del arco (para los modos *Arco 3 pt (RP, pequeño)* y *Arco 3 pt (RP, grande)*) o el tercer punto del arco (para el modo *Arco 3 pt (RP, grande)*) en el campo  o selecciónelo de la lista (pulse en ).
6. Pulse en  para dibujar el arco y seguir creando la línea desde los puntos finales del arco. Para terminar de crear el arco o arcos, seleccione *Reiniciar*.
7. Los cuadros de diálogo de [Mapa](#) y [Puntos](#) mostrarán los puntos.

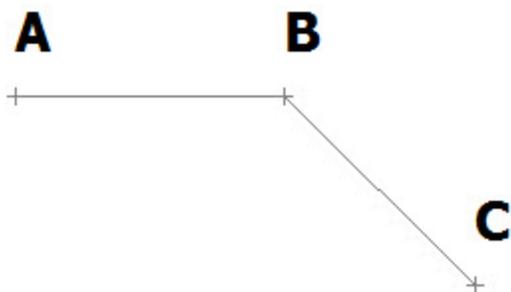
## Crear rectángulos

Para activar el modo de *Rectángulo*, hay que crear una línea que contenga dos segmentos.

1. Crear una línea con dos segmentos de línea:

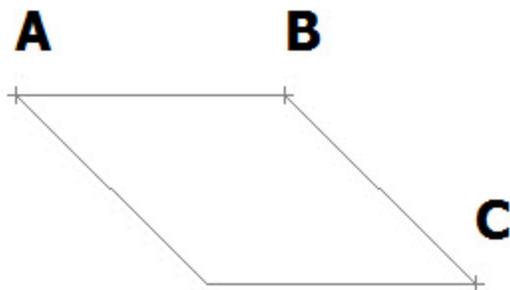
- Pulse en  y seleccione el **Modo Dibujar línea**. En este modo puede crear una línea o un arco.
- Pulse en  y seleccione *Longitud*.
- Introduzca el nombre del punto inicial en el campo  o selecciónelo de la lista (pulse en ).
- Introduzca la dirección deseada en el campo  y la longitud en el campo  para crear el primer segmento.

- Pulse en  para dibujar la línea.
- Introduzca la dirección deseada en el campo  y la longitud en el campo  para crear el segundo segmento.
- Pulse en  para dibujar la línea.



2. Pulse en  y seleccione el modo **Rectángulo**.

3. Pulse en  para crear un rectángulo:



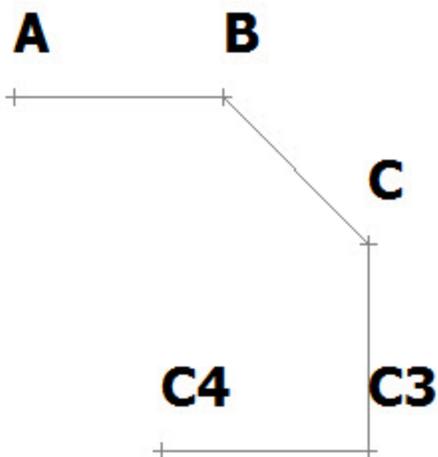
## Crear figuras cerradas

Para activar el modo **Cerrar**, hay que crear una línea que contenga no menos de dos segmentos de línea.

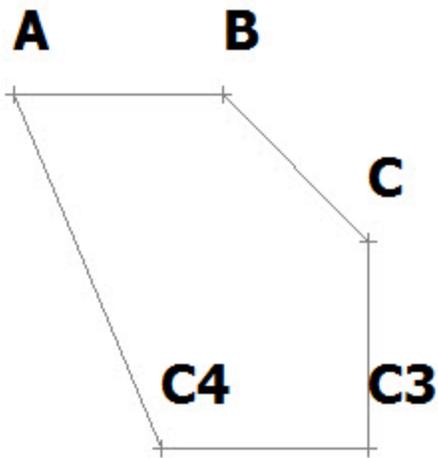
1. Crear una línea con dos segmentos de línea y más:

- Pulse en  y **seleccione el** Modo Dibujar línea. En este modo puede crear una línea o un arco.
- Pulse en  y seleccione **Longitud**.

- Introduzca el nombre del punto inicial en el campo  o selecciónelo de la lista (pulse en ).
- Introduzca la dirección deseada en el campo  y la longitud en el campo  para crear el primer segmento.
- Pulse en  para dibujar la línea.
- Introduzca la dirección deseada en el campo  y la longitud en el campo  para crear el segundo segmento.
- Pulse en  para dibujar la línea.
- Puede crear más segmentos:



2. Pulse en  y seleccione el modo **Cerrar**.
3. Pulse en  para crear una figura cerrada:



## Medición de distancia entre dos puntos

Para medir la distancia entre dos puntos existentes en el trabajo:

1. Pulse en el campo  para activar el botón .
2. Pulse en .
3. En el plano, seleccione el primer y el segundo puntos.
4. El campo  muestra la distancia calculada entre estos puntos.

## Medición del acimut de la dirección de punto a punto

Para medir el acimut de la dirección de dos puntos existentes:

1. Pulse en el campo  para activar el botón .
2. Pulse en .
3. En el plano, seleccione el primer y el segundo puntos.
4. El campo  muestra el acimut calculado para la dirección de estos puntos.

---

## Medición de ángulo para tres puntos

Para medir el ángulo de tres puntos existentes:

1. Pulse en  y seleccione el **Modo Dibujar línea**.
2. Pulse en  y seleccione *Arco (arco derecha o arco izquierda)*.
3. Pulse en el campo  para activar el botón .
4. Pulse en .
5. En el plano, seleccione el primer, segundo y tercer puntos.
6. El campo  muestra el ángulo calculado para estos puntos,



# Mapa

El icono de mapa en la pantalla de inicio abre el mapa principal. La pantalla Mapa muestra el mapa del trabajo actual. Para trasladar la visualización del mapa, mantenga pulsada y deslice la pluma sobre la pantalla. El mapa mantiene la escala después de cambiar el estado del mapa principal.

Los comandos básicos de la pantalla mapa están disponibles a través de:

- Las herramientas de visualización del mapa que se organizan en dos grupos. [Más...](#)
- Los menús emergentes que dependen de los objetos seleccionados. [Más...](#)
- La barra de herramientas de dibujo, que le permite crear un objeto. [Más...](#)
- La barra de herramientas de ajuste, que le permite crear un punto para el objeto que se había seleccionado en la [barra de herramientas de dibujo](#). [Más...](#)

---

## Herramientas de visualización del mapa

La barra de herramientas consta de dos grupos que se pueden abrir u ocultar utilizando el icono de la flecha.

Pulse sobre un icono para ejecutar el comando:



### **Zoom más**

Para acercar el gráfico.



### **Zoom Menos**

para alejar el gráfico.



### **Zoom ventana**

Selecciona un área para centrarla. Puede dibujar un área desde abajo a la derecha hasta arriba a la izquierda para resaltar el objeto que desee.



### **Zoom todo**

Muestra todos los objetos del mapa.



### **Centrar a punto**

Selecciona un punto para centrar el gráfico.



### **Capas**

Abre el diálogo [Capas](#).



### Propiedades Mapa

Muestra las propiedades del mapa. Las [Propiedades Mapa](#) también están disponibles desde cualquier otro menú emergente.



### Vista 3D

Muestra la vista en 3D del mapa. A continuación se transforma en el icono vista 2D.

## Barras de herramientas de ajustes y dibujo

Los iconos de las barras de herramientas permiten crear un punto, un segmento de polilínea o un área.

### Barra herramientas de dibujo

Para abrir la barra de herramientas de dibujo, pulse en el botón  en la esquina superior izquierda del plano.



#### [Punto](#)

Crea un punto.



#### [Polilínea](#)

Crea una polilínea.



#### [Área](#)

Crea un área delimitada.



#### [Terra](#)

Crea una terra para dos líneas.



#### [Ajustar arco.](#)

Crea un arco que se ajusta de la mejor manera a los puntos sugeridos.



#### [Ajustar a polilínea](#)

Crea una polilínea que se ajusta de la mejor manera a los puntos sugeridos.

---

---



## Punto

El botón **Punto** permite añadir un nuevo punto a los elementos existentes en el modo de ajuste seleccionado. Más información sobre los modos de ajuste en la [barra de herramientas de ajustes](#).

Para crear un punto:



1. Pulse en .
2. Seleccione el modo de ajuste deseado pulsando en su icono.
3. Pulse en el lugar adecuado del mapa.

El punto se crea de acuerdo con el modo de ajuste seleccionado.

---



## Polilínea

El botón **Polilínea** permite añadir una nueva polilínea, creando continuamente los puntos nodales de la polilínea, ya esté seleccionado el modo de ajuste o no. Más información sobre los modos de ajuste en la [barra de herramientas de ajustes](#).

Para crear una polilínea:



1. Pulse en .
2. Seleccione el modo de ajuste deseado pulsando en su icono.
3. Pulse continuamente en los puntos necesarios del mapa para dibujar una línea. Cada punto se creará de acuerdo con el modo de ajuste actual.

Nota: Puede cambiar el modo de ajuste durante la creación de la línea. Para ello, pulse en el icono para seleccionar el modo de ajuste deseado.

Se crea la polilínea.

---



## Área

El botón **Área** permite añadir una nueva área delimitada creando continuamente los puntos nodales del área en el modo de ajuste seleccionado. Más información sobre los modos de ajuste en la [barra de herramientas de ajustes](#).

Para crear un área delimitada:



1. Pulse en .
2. Seleccione el modo de ajuste deseado pulsando en su icono.
3. Pulse continuamente en los lugares necesarios del mapa para crear los nodos del área. Cada punto se creará de acuerdo con el modo de ajuste actual.

Nota: Puede cambiar el modo de ajuste durante la creación del área pulsando en otro icono de ajuste.

Se ha creado la zona delimitada.

---



## Terra

El botón **Terra** permite añadir una terra con el radio definido entre dos polilíneas/arcos existentes.

Nota: Se creará una terra como arco, desde la primera polilínea/arco seleccionado, hasta la segunda polilínea/arco, en el sentido de las agujas del reloj.

Para crear un terra:



1. Pulse en .

Se muestra el cuadro de edición para definir el radio de la terra.

2. En el cuadro de edición, introduzca el radio de la terra.
3. En el mapa, pulse en la primera polilínea/arco.
4. En el mapa, pulse en la segunda polilínea/arco.

Se crea la terra a partir del punto final de los elementos existentes.

---



## Arco más ajustado

El Botón **Arco más ajustado** permite añadir un nuevo arco que se ajuste de la mejor manera a los puntos seleccionados.

Para crear un arco más ajustado:

1. Pulse en .
2. Seleccione los puntos en el mapa.
3. Tras seleccionar los puntos, pulse en . Se crea el arco nuevo.



## Recta más ajustada

El botón **Recta más ajustada** permite añadir una nueva recta que se ajuste a los puntos seleccionados.

Para crear una recta más ajustada:

1. Pulse en .
2. Seleccione el punto en el mapa.
3. Tras seleccionar los puntos, pulse en . Se crea la nueva línea.

---

## Barra de herramientas de ajustes

Para abrir la barra de herramientas de ajustes, pulse en el botón  de la parte superior izquierda del plano y seleccione cualquier punto, polilínea o área en la [Barra herramientas de dibujo](#). Con la barra de herramientas de ajuste se pueden crear puntos, rectas o áreas según la selección en la [Barra de herramientas de dibujo](#).



### Modo de ajuste de punto final

Crea un punto al final de un segmento, o un segmento/área, usando los puntos finales del segmento de polilínea.



### Modo de ajuste de punto medio

Crea un punto en el centro de un segmento o un segmento/área usando el punto medio del segmento de polilínea.



### Modo de ajuste de centro circular

Crea un punto en el centro de los arcos.



### Modo de ajuste de intersección de líneas

Crea un punto en la intersección de dos rectas.



### Modo de ajuste perpendicular

Crea una polilínea perpendicular a una polilínea existente.



### Modo de ajuste de cuadrante de círculo

Crea puntos en los cuadrantes del círculo.



## Modo de ajuste de punto final

Use este modo para crear:

- un punto final para el segmento seleccionado de la polilínea,
- un segmento de polilínea entre dos puntos finales,
- un área delimitada con los puntos finales del segmento seleccionado,
- un arco más ajustado con el punto final del segmento seleccionado,
- una recta más ajustada con el punto final del segmento seleccionado.

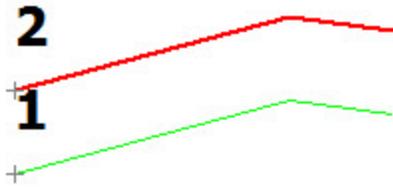
Para usar este modo:

1. Seleccione la herramienta de dibujo [Punto](#), [Polilínea](#), [Área](#), [Arco más ajustado](#) o [Recta más ajustada](#) en la [Barra de herramientas de dibujo](#).

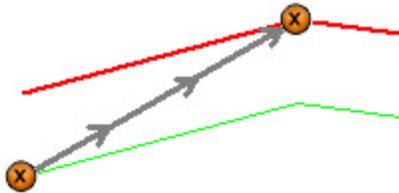


2. En la barra de herramientas de ajustes, pulse en .
3. Pulse en un segmento para crear el punto final en el lado más cercano.

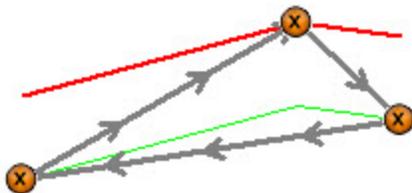
Si pulsa el botón [Punto](#), el software crea un punto final para cada segmento que se haya seleccionado:



Si pulsa el botón [Polilínea](#), el software crea un segmento entre los puntos finales de los segmentos que se hayan seleccionado:



Si pulsa el botón [Área](#), el software crea un área delimitada usando los puntos finales de los segmentos que se hayan seleccionado:



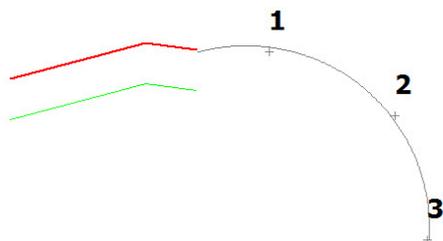
Si pulsa el botón [Arco más ajustado](#), el software crea:

- un punto final para el segmento que se pulsado

y tras anular la selección de



- un nuevo arco más ajustado con los puntos seleccionados:



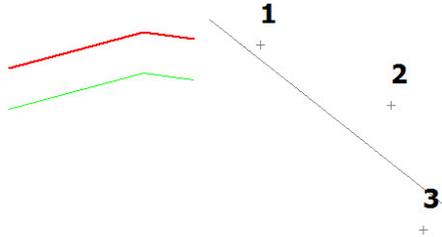
Si pulsa el botón [Recta más ajustada](#), el software crea:

- 
- un punto final para el segmento que se pulsado

y tras anular la selección de



- un nuevo segmento de polilínea que se ajusta de la mejor manera a los puntos sugeridos:



## Modo de ajuste de punto medio

Use este modo para crear:

- un punto central para el segmento de la polilínea seleccionado,
- un segmento de polilínea entre dos (o más) puntos centrales,
- un área delimitada con los puntos centrales del segmento seleccionado,
- un arco más ajustado con el punto central del segmento seleccionado,
- una recta más ajustada con el punto central del segmento seleccionado.

Para usar este modo:

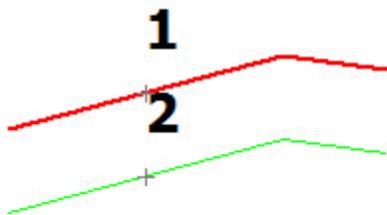
1. Seleccione la herramienta de dibujo [Punto](#), [Polilínea](#), [Área](#), [Arco más ajustado](#) o [Recta más ajustada](#) en la [Barra de herramientas de dibujo](#).

2. En la barra de herramientas de ajustes, pulse en

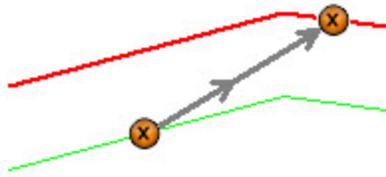


3. Pulse en un segmento para crear el punto central.

Si pulsa el botón [Punto](#), el software crea un punto central para cada segmento que se haya seleccionado:



Si pulsa el botón [Polilínea](#), el software crea un segmento entre los puntos centrales de los segmentos que se hayan seleccionado:



Si pulsa el botón [Área](#), el software crea un área delimitada usando los puntos centrales de los segmentos que se hayan seleccionado:



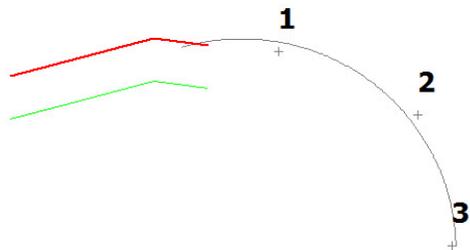
Si pulsa el botón [Arco más ajustado](#), el software crea:

- el punto central para el segmento que se ha pulsado

y tras anular la selección de



- un nuevo arco ajustado de la mejor manera con el punto central y los demás puntos del trabajo:



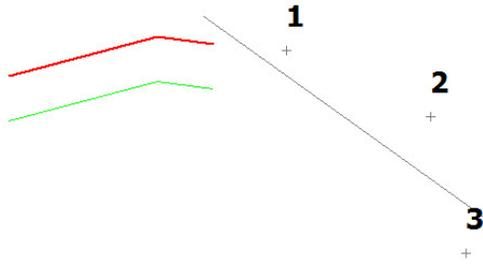
Si pulsa el botón [Recta más ajustada](#), el software crea:

- un punto central para el segmento que se ha pulsado

y tras anular la selección de



- 
- un nuevo segmento de polilínea que se ajusta de la mejor manera a los puntos sugeridos:



---

## Modo de ajuste de centro circular

Use este modo para crear:

- un punto en el centro de un arco,
- un segmento de polilínea a partir de un punto de centro circular hasta un punto o segmento,
- un área delimitada a partir de un punto de centro circular,
- un arco más ajustado con el punto de centro circular,
- una recta más ajustada con el punto de centro circular.

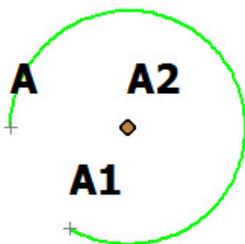
Para usar este modo:

1. Seleccione la herramienta de dibujo [Punto](#), [Polilínea](#), [Área](#), [Arco más ajustado](#) o [Recta más ajustada](#) en la [Barra de herramientas de dibujo](#).



2. En la barra de herramientas de ajustes, pulse en .
3. Pulse en un arco o círculo para crear el punto circular.

Si pulsa el botón [Punto](#), el software crea un punto central para el arco que se haya seleccionado:



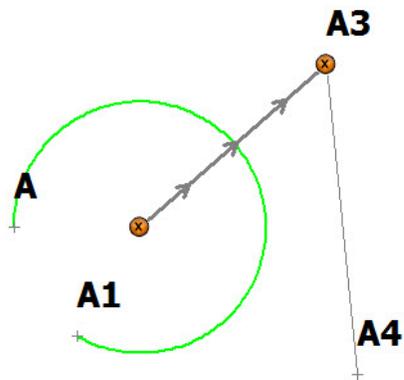
Si pulsa [Polilínea](#), el software crea:

- el punto central del arco que se haya seleccionado



y tras anular la selección de

- un segmento a partir del punto central hasta cualquier punto o segmento que se haya seleccionado:



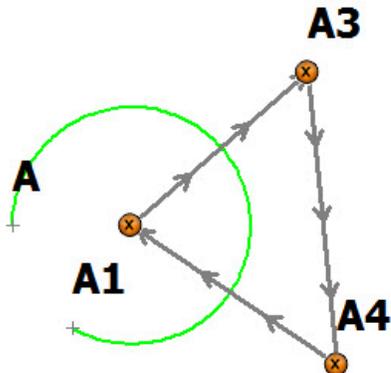
Si pulsa el botón [Área](#), el software crea:

- el punto central del arco que se haya seleccionado



y tras anular la selección de

- un área delimitada a partir de este punto y a través de otros puntos o segmentos seleccionados:



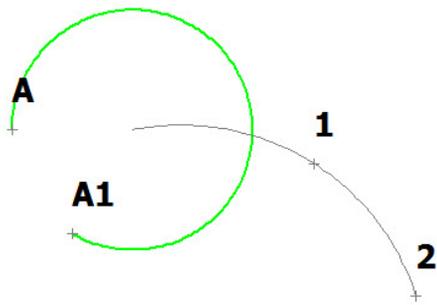
Si pulsa el botón [Arco más ajustado](#), el software crea:

- el punto central del arco que se haya seleccionado



y tras anular la selección de

- 
- un nuevo arco ajustado de la mejor manera a través del punto central y otros puntos seleccionados:



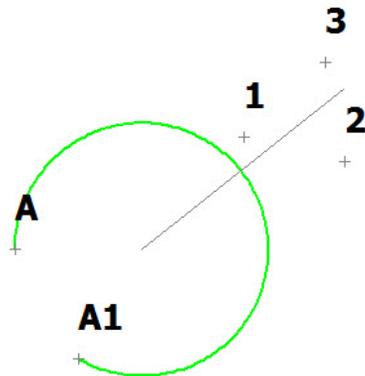
Si pulsa el botón [Recta más ajustada](#), el software crea:

- un punto central para el arco seleccionado



y tras anular la selección de

- una nueva línea ajustada de la mejor manera a través del punto central y otros puntos seleccionados:



## Modo de ajuste de intersección de líneas

Use este modo para crear:

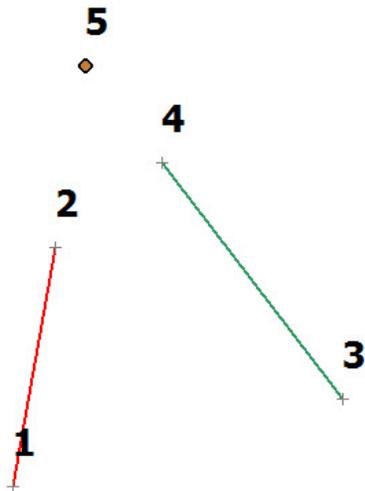
- un punto en la intersección de una polilínea y/o arco,
- un segmento de polilínea a partir del punto de intersección hasta un punto o segmento,
- un área delimitada a partir del punto de intersección,
- un arco más ajustado con el punto de intersección,
- una recta más ajustada con el punto de intersección.

Para usar este modo:

- 
1. Seleccione la herramienta de dibujo [Punto](#), [Polilínea](#), [Área](#), [Arco más ajustado](#) o [Recta más ajustada](#) en la [Barra de herramientas de dibujo](#).



2. En la barra de herramientas de ajustes, pulse en .
3. Pulse en un arco/polilínea y en la polilínea/área de intersección para crear un punto de intersección:  
Si pulsa el botón [Punto](#), el software crea un punto de intersección de los segmentos de recta seleccionados:



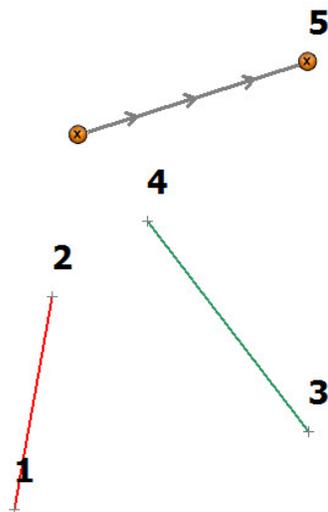
Si pulsa el botón [Polilínea](#), el software crea:

- un punto en la intersección de los dos segmentos de recta

y tras anular la selección de



- un segmento de recta a partir del punto hasta un punto o segmento de recta seleccionado:



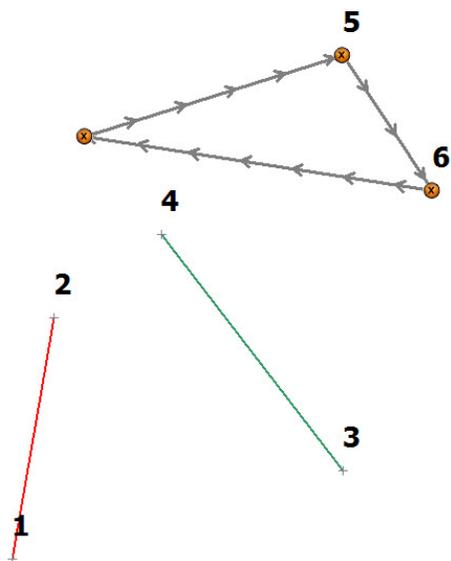
---

Si pulsa el botón [Área](#), el software crea:

- un punto en la intersección de los dos segmentos de recta

y tras anular la selección de 

- un área delimitada a partir del punto y a través de otros puntos o segmentos de recta seleccionados:

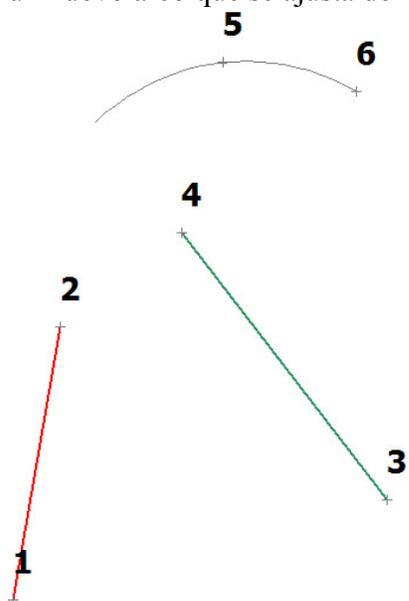


Si pulsa el botón [Arco más ajustado](#), el software crea:

- un punto en la intersección de los dos segmentos de recta

y tras anular la selección de 

- 
- un nuevo arco que se ajusta de la mejor manera al punto y otros puntos seleccionados:

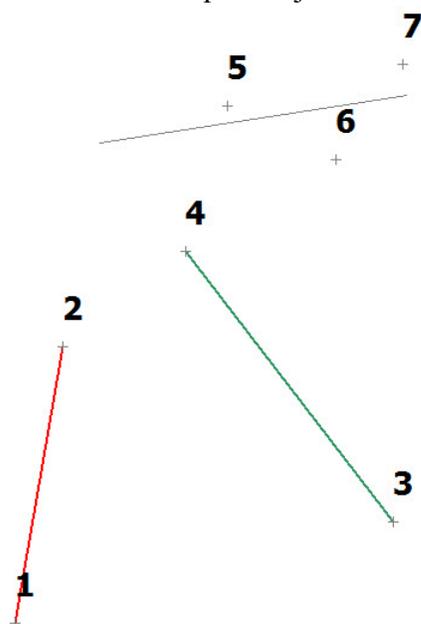


Si pulsa el botón [Recta más ajustada](#), el software crea:

- un punto en la intersección de los dos segmentos de recta

y tras anular la selección de 

- un nueva recta que se ajusta de la mejor manera al punto y otros puntos seleccionados:





## Modo de ajuste perpendicular

Use este modo para crear un segmento de recta perpendicular a una polilínea existente.

Nota: Antes de utilizar este modo de ajuste, cree al menos un segmento de polilínea.

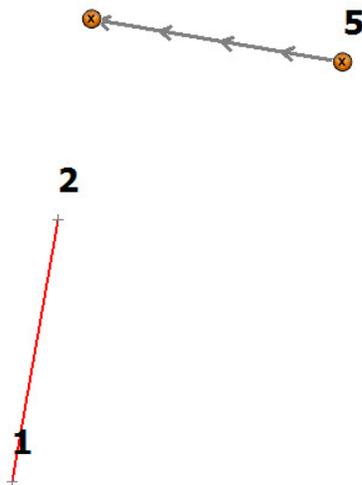
Para usar este modo:

1. Seleccione la herramienta de dibujo: [Polilínea](#) o [Área](#).

2. En la barra de herramientas de ajustes, pulse en .

3. Pulse en un arco/polilínea a partir de los cuales se creará la línea perpendicular.

Si se selecciona el botón [Polilínea](#), el software crea una recta perpendicular a partir de un punto o polilínea seleccionado hasta el segmento seleccionado:



Si pulsa el botón [Área](#), el software crea:

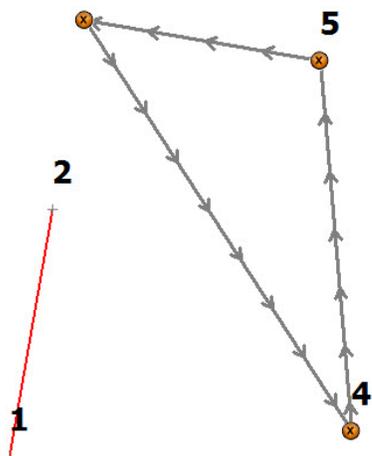
- una recta perpendicular a partir de un punto o polilínea seleccionado hasta el segmento de recta que se ha pulsado

y tras anular la selección de 

- un área delimitada a partir del punto de intersección usando la línea perpendicular y otro(s) punto

---

(s) seleccionado(s):



## Modo de ajuste de cuadrante de círculo

Use este modo para crear:

- un punto en la intersección del eje del cuadrante del círculo con su circunferencia,
- un segmento de polilínea entre dos (y más) puntos de intersección,
- un área delimitada a partir de los puntos de intersección,
- un arco más ajustado con el punto de intersección,
- una recta más ajustada con el punto de intersección.

Nota: Se usará el más cercano al punto de intersección que se ha pulsado.

Para usar este modo:

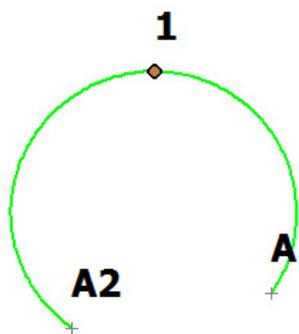
1. Seleccione la herramienta de dibujo [Punto](#), [Polilínea](#), [Área](#), [Arco más ajustado](#) o [Recta más ajustada](#) en la [Barra de herramientas de dibujo](#).



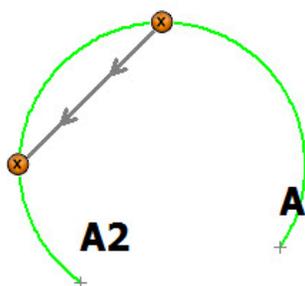
2. En la barra de herramientas de ajustes, pulse en .
3. Pulse en un arco o círculo para crear un punto de cuadrante:

---

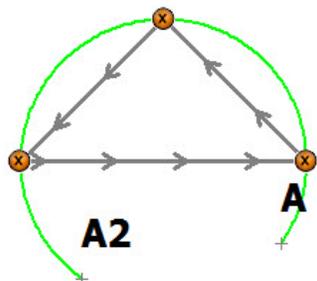
Si se selecciona el botón [Punto](#), el software crea un punto en la intersección de los ejes del cuadrante del círculo con su circunferencia seleccionada:



Si se selecciona el botón [Polilínea](#), el software crea un segmento de polilínea entre dos (o más) puntos de intersección:



Si se selecciona el botón [Área](#), el software crea un área delimitada a partir de los puntos de intersección:

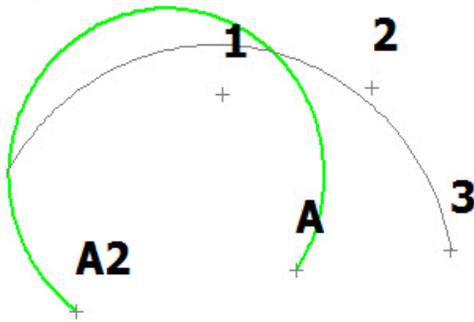


Si pulsa el botón [Arco más ajustado](#), el software crea:

- un punto o puntos en la intersección de los ejes del cuadrante del círculo con su circunferencia,

y tras anular la selección de 

- un nuevo arco ajustado de la mejor manera con el punto o puntos centrales y los demás puntos del trabajo:



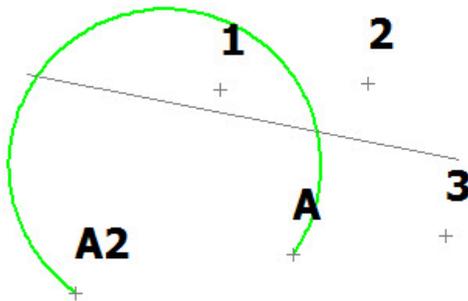
Si pulsa el botón [Recta más ajustada](#), el software crea:

- un punto o puntos en la intersección de los ejes del cuadrante del círculo con su circunferencia,



y tras anular la selección de

- una nueva recta ajustada de la mejor manera con el punto o puntos centrales y los demás puntos del trabajo:



## Menús emergentes Mapa

Para abrir un menú emergente, mantenga presionada la pluma en cualquier lugar del mapa. Las opciones de menú varían en función de los objetos seleccionados.

1. Cuando no hay objetos seleccionados, el menú emergente le permite:
  - Crear un punto en lugar de la llamada de menú.
2. Cuando se selecciona un objeto, el menú emergente contiene comandos que virtualmente duplican el número de comandos encontrados en MAGNET Field y le permiten:
  - Editar datos del trabajo
  - Calcular una tarea geométrica adecuada.
  - [Replantear](#) los objetos que se desee.

- 
3. Si mantiene presionada la pluma sobre múltiples objetos, aparece el diálogo [Objetos cerca de punto seleccionado](#) que le permite seleccionar objetos individuales.
- 

## Propiedades Mapa

El diálogo de propiedades de mapa tiene cuatro pestañas:

- [Pestaña general](#).
  - [Pestaña 3D](#).
  - [Pestaña superficies](#).
  - [Pestaña dibujos](#).
- 

## Pestaña general

En esta pestaña puede configurar cuáles de los siguientes objetos se mostrarán en el mapa, seleccionando las casillas adecuadas:

Para **puntos**:

- **Nombres, códigos, notas, iconos y alturas** de los puntos junto con los puntos.
- La **Captura cont.** y los **Puntos registrados**.

Para **líneas**:

- Las **estaciones**: El formato de la estación está definido por el campo [Ver áng. como](#).

Para **Bing Maps**:

La casilla está disponible cuando:

- Se ha seleccionado un instrumento tipo GPS para trabajar.

o

- Se ha seleccionado un instrumento de tipo óptico para trabajar y la proyección (no <ninguno>) está seleccionada.

Si la casilla está seleccionada, después de abrir el mapa, el programa cargará automáticamente de Internet Bing Maps para los objetos del trabajo actual.

Cuando la casilla **Posición actual en el mapa principal** está marcada, el programa se ajusta automáticamente de nuevo al centro si se mueve fuera del borde del mapa.

---

---

## Pestaña 3D

En esta pestaña puede seleccionar el tipo de terraplén y el tipo de movimiento y rotación del o de los objetos del mapa.

- Cualquier superficie del 3D se puede mostrar como un modelo **sólido** o un modelo **wireframe**. Para establecer el modelo deseado, pulse en el botón de radio correspondiente en el grupo **Modo terraplén**.

En el grupo **Rotación y movimiento** puede seleccionar el modo en el que los objetos se mueven y giran:

- Si se selecciona el botón de radio **Desplazamiento 3D**, los objetos se moverán en dirección vertical u horizontal sin rotación.
- Si se selecciona el botón de radio **Rotación libre**, podrá girar los objetos relativos a un punto arbitrariamente. Recomendamos usar este modo para una densidad baja de objetos.
- Si se selecciona el botón de radio **Rotación libre en órbita**, puede girar los objetos del trabajo en la órbita de un punto. Recomendamos usar este modo para una alta densidad de objetos.
- Si se selecciona el botón de radio **Rotación con eje fijo**, puede girar los objetos del trabajo en una órbita sobre un eje vertical u horizontal. Recomendamos usar este modo para una alta densidad de objetos.

Si se selecciona la casilla **Mostrar borde de objetos**, verá un rectángulo que cubre todos los objetos del trabajo.

---

## Pestaña superficies

El panel izquierdo de la pestaña tiene una lista de las superficies. Puede destacar cualquier superficie y el panel adecuado mostrará este objeto.

Para mostrar/ocultar superficies en el mapa, seleccione o deseleccione su casilla.

---

## Pestaña dibujos

El panel izquierdo del diálogo tiene una lista de las imágenes vectorizadas importadas. Puede destacar cualquier archivo y el panel de la derecha mostrará su dibujo. Para mostrar/ocultar un dibujo en el mapa, seleccione o deseleccione su casilla.



# Conexiones

Este diálogo le permite realizar las siguientes tareas:

1. Conectar con el dispositivo del tipo seleccionado y seleccionar un estilo de configuración con el que trabajar en el sitio.  
Más información acerca de la [Conexión del dispositivo](#)
2. Para habilitar un aviso de conexión cuando se inicie el trabajo.  
Más información acerca de la [Conexión del dispositivo](#)
3. Para conectar con el servidor web de MAGNET Enterprise y el proyecto para el intercambio de datos.  
Más información acerca de la [Conexión Enterprise](#)
4. Para conectar con el servidor de red.  
Más información acerca de la [Conexión de red](#)
5. Para volver a conectar con una base HiPer SR.  
Más información acerca de la [Conexión LongLINK](#)
6. Para conectar con servidor de SiteLINK 3D.  
Más información acerca de la [Conexión SiteLINK 3D](#)

## Conexión con el dispositivo

La pestaña «General» del diálogo Conexiones le permite cambiar el tipo de dispositivo con el que trabajar y seleccionar una configuración de trabajo antes de conectar con el dispositivo. En el [modo de Posicionamiento híbrido](#), puede alternar directamente entre GPS+ y las configuraciones robóticas teniendo el receptor de GPS+ y el robot óptico conectados a MAGNET Field.

- Seleccione el tipo de instrumento **GPS** y la configuración con la que trabajar en el trabajo en curso. Seleccione el botón de radio **Base** o **Rover** cuando trabaje con el receptor base o con el receptor móvil en registros RTK, respectivamente.
- Seleccione el tipo de instrumento **Óptico** y la configuración con la que trabajar en el trabajo en curso.
- Cuando se selecciona (por defecto) **Conectar al último dispositivo BT utilizado**, conecta automáticamente al último dispositivo Bluetooth utilizado. Más información acerca de la conexión [Bluetooth](#). Si desmarca esta casilla, se iniciará [descubrir dispositivo](#) cuando se presione el botón Conectar.
- Si desmarca la casilla **Preguntar por conexión al comenzar**, evitará que el programa se conecte a un



instrumento hasta que pulse el icono de la pantalla de inicio o introduzca un registro o cuadro de diálogo de replanteo. Sin embargo, los ajustes de red estarán disponibles.

- Al pulsar el botón **Conectar**, se inicia la conexión al dispositivo asociado con la configuración seleccionada. Si las opciones del receptor de GPS han perdido su validez, se pedirá que compruebe OAF.
- Al pulsar el botón **Desconectar**, se cierra la conexión con el dispositivo para conectarse a otro.

---

# Conexión Bluetooth

El proceso de conexión por Bluetooth incluye tres etapas:

## [Descubrir dispositivo](#)

## [Autenticación](#)

## [Conexión al dispositivo Bluetooth](#)

---

## Descubrir dispositivo

El diálogo *Seleccione dispositivo Bluetooth* enumera todos los dispositivos Bluetooth visibles.

- Se muestra el *Nombre* de cada dispositivo. Cuando no se puede resolver el nombre, en su lugar se mostrará la dirección única del Bluetooth. Se muestran el tipo de dispositivo y sus servicios, si el dispositivo proporciona esta información.
  - El título del diálogo muestra el tipo de dispositivo al que intenta conectarse esa aplicación.
  - Si un dispositivo no está presente en la lista o algunos dispositivos no indican sus nombres en un tiempo razonable, intente actualizar la lista pulsando el botón **Actualizar**. Si el dispositivo aún no aparece en la lista, la distancia hasta él puede ser demasiado grande o el dispositivo puede estar conectado a un controlador diferente. La conexión con el dispositivo es posible aún si su nombre no ha sido resuelto pero solo si su nombre aparece en la lista dirección única del Bluetooth.
  - Pulsando el botón **Seleccionar** se inicia la [autenticación](#) con el dispositivo.
  - Si el hardware del Bluetooth está deshabilitado (apagado) o el controlador tiene una pila Bluetooth no compatible, se mostrará un aviso. Actualmente, solo la pila Bluetooth de Microsoft es compatible.
- 

## Autenticación

El diálogo *PIN Bluetooth* muestra la información acerca del dispositivo seleccionado.

- La aplicación mantiene la información de autenticación independiente de la interfaz del Bluetooth en el sistema operativo. No es necesario emparejar dispositivos de manera anticipada, la aplicación realizará el emparejamiento.
  - La aplicación es compatible para conexiones con dispositivos que no necesiten un código PIN. Para usar esta característica, desmarque la casilla **Requiere PIN**. Si se proporciona un código PIN y la conexión se establece con éxito, la aplicación almacenará el código PIN en un área protegida para usos futuros.
  - Pulse el botón **Conectar** para iniciar la [conexión](#).
  - Si la conexión tiene éxito, se almacenará la dirección única del Bluetooth y su autenticación. La siguiente vez, la aplicación no mostrará Descubrir dispositivo.
-

---

## Conexión al dispositivo Bluetooth

Cuando la aplicación intenta establecer una conexión con el puerto Bluetooth, muestra el diálogo *Acceso Bluetooth*. El título del diálogo muestra el tipo de dispositivo con el que intenta conectar la aplicación.

- Si no se puede establecer la conexión en un tiempo razonable, el diálogo detendrá automáticamente la conexión. Una conexión se puede cancelar manualmente con el botón **Cancelar**.
  - Es posible iniciar el proceso **Descubrir dispositivo** utilizando el botón **Cambiar dispositivo**. Descubrir dispositivo también se puede iniciar desmarcando la casilla **Conectar al último dispositivo BT utilizado** antes de conectar.
- 

## Conexión con Enterprise

La pestaña Enterprise le permitirá establecer una conexión con un proyecto enterprise:

1. Introduzca su **Nombre de usuario** y **Contraseña** para conectar con el servidor de Magnet Enterprise.
2. Seleccione un proyecto de la lista desplegable **Conectar con el proyecto**. Puede crear un proyecto



nuevo utilizando el icono

3. Si es necesario, marque la casilla **Conectar al arrancar** para conectar al proyecto cuando se ejecute MAGNET Field.
  4. Pulse en **Conectar** para establecer la conexión. El estado de la conexión muestra el resultado.
- 

## Conexión con la red

La pestaña Red se muestra después de conectarse a un dispositivo GPS con CDMA interno y módem GPRS para un registro de red. Esta pestaña visualiza las acciones que el programa realiza para conectar el módem al servidor de red. Para la configuración de MAGNET Relay, el móvil empieza conectando automáticamente Enterprise Relay solo después de que el receptor y la cuenta Enterprise estén conectados.

- La lista de acciones es un control de solo lectura, que muestra las acciones disponibles. La acción en curso está marcada con una x (la última en la lista).
- La casilla **Punto acceso** muestra una lista de puntos de acceso disponibles. Para actualizar la lista,



pulse en . Pulse en  para ver la información del punto de acceso resaltado.

- El indicador **Señal** muestra la fuerza de la señal. Una mayor cantidad de barras en el indicador indica una mejor señal de radio. Este indicador está habilitado solo si los ajustes Comprobar calidad de señal están habilitados en [Miscelánea](#).
  - El campo estado muestra el estado de la operación en curso (lo que es una parte secundaria de una acción).
-

- 
- El proceso de conexión (desconexión) se puede iniciar automáticamente si se habilita un servidor de conexión (desconexión) automática en los ajustes de [Miscelánea](#) o manualmente pulsando el botón **Conectar** (**Desconectar**).
- 

## Información Punto de acceso

El diálogo muestra la información relacionada con el punto de acceso seleccionado.

La información mostrada incluye: tipo, punto de acceso, identificador, formato, detalles-formato, portadora, sistema-nav, red, país, latitud, longitud, nmea, solución, generador, compr-encrypt, autenticación, fee y bitrate.

---

## Conexión LongLINK

Cuando se trabaja con un rover HiPer SR, una conexión LINKLong una base HiPer SR se lleva a cabo automáticamente si el rover encuentra una base única. La pestaña LINKLong permite seleccionar una base para reconectar si se encuentran varias bases. La pestaña muestra:

- La base conectada que transmite correcciones está marcada con el icono .
- Todas las demás bases disponibles con el icono .
- Los datos de base que contienen los «nombres» de bases, los identificadores de sitio, las coordenadas, el número de bases disponibles y el nivel de potencia de señal en porcentajes.

Los botones sirven para:

- **Desconectar**: interrumpe la conexión en curso.
  - **Actualizar**: renueva la lista de bases disponibles.
  - **Conectar**: inicia la conexión con la base seleccionada. El botón Conectar cambia a Desconectar.
- 

## Conectar con SiteLINK 3D

La pestaña SiteLINK 3D le permitirá establecer una conexión con un servidor SiteLINK 3D:

1. Introduzca la información adecuada para la conexión: IP de servidor, puerto, contraseña y nombre de usuario.
  2. Si es necesario, marque la casilla **Conectar al arrancar** para conectar al proyecto cuando se inicie MAGNET Field.
  3. Pulse en **Conectar** para establecer la conexión.
-

- 
4. El estado de la conexión muestra el resultado. El icono  indica que la conexión ha tenido éxito.
5. Pulse en **Detalles** si desea saber más sobre el estado de conexión fallida .
-



# Configurar Carpeta

Antes de realizar el registro, es posible que necesite llevar a cabo algunas acciones preliminares que dependen de la configuración del trabajo en curso.

Siga el enlace para obtener más información:

[Configurar registro GPS](#)

[Configurar registro óptico \(PK Total\).](#)

## Configurar carpeta GPS

Pulse en un icono para realizar la tarea:



### [Estado](#)

Muestra la información acerca de la posición actual del receptor GNSS, del estado RTK y de la constelación de satélites.



### [Iniciar Base](#)

Ajusta el Receptor Base en registro RTK. Disponible después de que establezca una [conexión](#) con el receptor base.



### [Trans Local](#)

Calcula los parámetros de trans local de la transformación de las coordenadas matemáticas entre un sistema de coordenadas original, en el que los puntos del trabajo se miden o se proporcionan y un sistema de coordenadas local, en el que los puntos de control se conocen. Más información...



### [Init. Conocida](#)

Inicializa el receptor utilizando coordenadas conocidas para la estación móvil. Disponible después de que [configure el menú](#) para mostrar este elemento.



### [mmGPS Inic](#)

Configura el sistema mmGPS+ para los registros RTK. Disponible después de que seleccione el sistema mmGPS+ en [periféricos](#) para la configuración del receptor rover.



### [Sesión de registro](#)

Muestra la información del informe acerca de los ajustes para la sesión RTK actual.



### [Ocup. Estática](#)

Comienza a registrar datos en el punto ocupado por observaciones estáticas en el registro PP Estático.



### [Sesiones PP](#)

Instala planificaciones de sesiones en los receptores GPS en registros con Postprocesamiento.



### [Simulador](#)

Establece la posición WGS84 inicial para la simulación GPS configurada.



## Estado

Permite comprobar el estado de un registro GPS+. El diálogo Estado contiene información acerca de la posición actual del receptor, del estado RTK y de la constelación de satélites.

- [Pestaña de Posición](#)
- [Pestaña de Sistema](#)
- [Pestaña de Estado Multi Base](#)
- [Pestaña de Gráficos de dispersión](#)
- [Pestaña SVs](#)
- [Pestaña de Reg Histor.](#)

---

## Pestaña de Posición

La pestaña Posición muestra:

- Número total de satélites disponibles. El icono del candado  indica el número de satélites en seguimiento y el de la estrella  muestra el número de satélites utilizados para determinar la posición.
- Hora UTC actual.
- Coordenadas de la posición en el sistema de coordenadas y unidades seleccionadas.
- Valor PDOP: es un factor que depende únicamente de la geometría de los satélites, describe cómo la geometría en las coordenadas dependerá de los errores de medición. PDOP es proporcional a la incertidumbre de la posición estimada.
- H y V corresponden a HRMS y VRMS, los valores RMS de las coordenadas horizontales y verticales, respectivamente.
- Dist Base: distancia geométrica hasta la base de la antena. El campo estará vacío si no se reciben correcciones diferenciales.



El icono **Ajustes** abre el diálogo en el que se pueden modificar los parámetros Máscara Elev o Fabr Base en Rover.

Otras páginas del diálogo Estado:

- [Pestaña de Sistema](#)
- [Pestaña de Estado Multi Base](#)
- [Pestaña de Gráficos de dispersión](#)
- [Pestaña SVs](#)
- [Pestaña de Reg Histor.](#)



El icono abre un menú emergente que varía en función del tipo de configuración utilizada. [Más...](#)

---

## Pestaña de Sistema

Abra la pestaña Sistema para ver la información acerca del estado actual de las medidas RTK:

- *Tipo de posición*: indica el [tipo de solución](#) de la posición.
- *Satélites utilizados*: número de satélites utilizados normalmente entre la base y el rover.
- *Satélites disponibles*: número de satélites iniciados.
- *Enlace de radio*: calidad del enlace de radio.
- *RTK-Edad*: edad en segundos del último mensaje RTK.
- *Receptor de almacenamiento (KB)*: memoria disponible en el receptor para almacenar los ficheros TPS.
- *Batería del receptor (%)*: porcentaje de la batería restante del receptor.
- *Controlador de almacenamiento (KB)*: memoria disponible en el controlador.
- *Controlador de potencia (%)*: porcentaje de la batería restante en el controlador.
- *Estado NetRTK (MAC)*: aplica al estilo de red RTK con las correcciones MAC seleccionadas. Mostrará «Sí» si se utiliza MAC para los cálculos de posición.
- *Fabr Base en Rover* requiere un receptor Topcon f/w para rover 3,4 o superior.  
Si selecciona la detección automática de Fabr Base en ajustes de estilo, este campo informará al Fabr Base detectado por el receptor rover. Si el receptor base no es compatible con extensiones de clase IGS para formatos de corrección o si los mensajes RTCM necesarios no están habilitados en la base, en este campo aparecerán guiones (-) y el rover aplicará las correcciones GLONASS predeterminadas. Puede anularlo pulsando el botón Ajustes en el diálogo de estado o en ajustes de estilo (avanzado). En este modo, MAGNET Field no informará a ningún Fabr Base en Rover.

Otras páginas del diálogo Estado:

- [Pestaña de Posición](#)
  - [Pestaña de Estado Multi Base](#)
  - [Pestaña de Gráficos de dispersión](#)
-

- 
- [Pestaña SVs](#)
  - [Pestaña de Reg Histor.](#)
- 

## Tipo Solución

Tipos de soluciones posibles:

- Sin solución: el receptor no puede producir una solución (no hay satélites suficientes o el modelo de antena es incorrecto)
- Autónomo (autónomo)
- DGPS (Código diferencial)
- Flotante
- Fijo (RTK)

Marcador de solución mmGPS+ indica que la solución se produjo utilizando tecnología mmGPS+

---

## Pestaña de Reg Histor.

Si está disponible el Reg Histor, se mostrará una pestaña Reg Histor.

La pestaña Reg Histor muestra gráficamente el uso de satélites a lo largo del tiempo. Por conveniencia, este campo se divide en porciones de 5 minutos a lo largo de las líneas punteadas. La hora de inicio y la siguiente media hora se marcan con etiquetas de tiempo.

Otras páginas del diálogo Estado:

- [Pestaña de Posición](#)
  - [Pestaña de Sistema](#)
  - [Pestaña de Estado Multi Base](#)
  - [Pestaña de Gráficos de dispersión](#)
  - [Pestaña SVs](#)
- 

## Pestaña de Estado Multi Base

La pestaña Estado Multi Base muestra la información acerca del estado actual de las medidas RTK en la configuración de base múltiple.

**RTK - Uso:** indica que el motor RTK está utilizando esta estación base en ese momento.

**RTK - ID:** identificación numérica de esta estación base.

**RTK - Base:** el nombre de esta estación base. (disponible solamente si esta base está en uso)

**RTK - Edad:** la edad del último mensaje RTK recibido por esta estación base.

**RTK - Enlace:** la calidad del enlace de radio de esta estación base.

**RTK - Tipo:** indica el [tipo de solución](#) de la posición (solo está disponible si la base está en uso en ese

---

---

momento).

**RTK - Dist:** la distancia entre la estación base y móvil. (disponible solamente si esta base está en uso)

Otras páginas del diálogo Estado:

- [Pestaña de Posición](#)
  - [Pestaña de Sistema](#)
  - [Pestaña de Gráficos de dispersión](#)
  - [Pestaña SVs](#)
  - [Pestaña de Reg Histor.](#)
- 

## Pestaña de Gráficos de dispersión

La pestaña de Gráficos de dispersión muestra cómo cambia la posición del receptor actual a lo largo del tiempo, ya sea la posición vertical o la posición horizontal del receptor actual relativa a la posición en un sistema de coordenadas local (norte, este).

Los botones del gráfico se usan:

- para cambiar entre gráfico horizontal  y vertical 
- para acercar  y alejar 
- para abrir propiedades  . Vea las propiedades del gráfico horizontal y las del gráfico vertical.

Otras páginas del diálogo Estado:

- [Pestaña de Posición](#)
- [Pestaña de Sistema](#)
- [Pestaña de Estado Multi Base](#)
- [Pestaña SVs](#)
- [Pestaña de Reg Histor.](#)

## Propiedades del gráfico horizontal

En este diálogo puede mostrar u ocultar los ejes de coordenadas locales (casilla **Mostrar malla**) y activar automáticamente la escala del gráfico de dispersión horizontal para que se ajuste al diálogo (casilla **Zoom automático**).

---

---

## Propiedades del gráfico vertical

En este diálogo puede especificar la duración en segundos del eje de tiempo (campo **Ventana de tiempo**).

---

## Pestaña SVs

La pestaña SVs muestra una representación gráfica de la posición de los satélites en el cielo o de los ratios S/N.

- Desmarque la casilla **GPS+SBAS** para ocultar los satélites GPS y SBAS. Estos satélites están marcados con el icono .
- Desmarque la casilla **GLONASS** para ocultar los satélites GLONASS. Los satélites GLONASS están marcados con el icono .
- Cambie entre **SNR** y **Graf** para observar el gráfico del cielo o el ratio de la señal de sonido para los satélites.
- Pulse en **Lista** para obtener la tabla que muestra los parámetros de los satélites:
  - PRN*: muestra el número del satélite
  - H/U*: muestra si el satélite está en buenas condiciones o no
  - EL*: muestra el ángulo de elevación del satélite
  - AZ*: muestra el acimut del satélite
  - SNR1*: señal L1 a ratio de ruido
  - SNR2*: señal L2 a ratio de ruido
  - UTILIZADO*: muestra si el satélite se utiliza en posición de cálculo o no. Puede seleccionar si se debe utilizar o no un satélite, seleccionando la fila correspondiente al satélite en la lista y pulsando en el encabezamiento de la columna UTILIZADO. Esto interrumpirá el uso del satélite.

Otras páginas del diálogo Estado:

- [Pestaña de Posición](#)
- [Pestaña de Sistema](#)
- [Pestaña de Estado Multi Base](#)
- [Pestaña de Gráficos de dispersión](#)
- [Pestaña de Reg Histor.](#)

## Menú emergente de estado

El menú emergente puede contener un conjunto diferente de las siguientes opciones en función del tipo de configuración utilizado

[Configurar antena móvil](#)

---

---

[Configurar radio baliza](#) está disponible cuando usa la radio baliza como fuente de correcciones para DGPS de tiempo real.

**Resetear RTK** o **Resetear DGPS**: el comando que reinicia el receptor.

### [Planificación](#)

**Limpiar NVRAM**: comando que reinicia los parámetros del receptor a los valores predeterminados de fábrica (como la máscara de elevación e intervalo de grabación, y la información acerca del sistema de archivos internos del receptor). Este comando no borrará ningún archivo de la memoria del receptor. Después de limpiar el NVRAM, el receptor necesitará algo de tiempo (unos 15 minutos) para recoger nuevas efemérides y almanaques.

---

## Planificación

La opción Planificación permite examinar las condiciones de observación esperadas (como la visibilidad del satélite y PDOP). Se puede hacer para encontrar el mejor momento para realizar las observaciones en el punto especificado.

Para realizar la planificación:

1. Seleccione *Ajustes/Estado* y la opción *Planificación* del menú emergente.
2. Configure los ajustes para las observaciones en el diálogo *Configuración de la Planificación*. [Más...](#)
3. Una vez que el diálogo Configuración de la Planificación se haya cerrado, el diálogo Planificación calculará y mostrará la posición de los satélites en los primeros diez minutos del tiempo especificado en el *Sky Plot* (esfera celeste).
4. El campo *Local* muestra la fecha y la hora (hora local) del resultado del cálculo.
5. El diálogo también proporciona información acerca de la información dada tal y como se aplica a los cálculos, el valor *PDOP*, y el número de *GPS* y *GLONASS*.
6. Si es necesario, puede ocultar de la visualización todos los satélites GPS o GLONASS. Para ello, desmarque la casilla correspondiente.
7. Utilice el botón adecuado para calcular y mostrar los satélites cada diez minutos del tiempo especificado:
  - > o < para desplazarse adelante y atrás, respectivamente
  - I< para regresar a la hora de inicio
  - II para pausar en cualquier intervalo de diez minutos
8. Para ver diferente información gráfica de satélites, seleccione la opción que desee en la lista de selección desplegable:

[Sky Plot](#)

[Lista Sat](#)

[Num Sat](#)

---

## PDOP

9. Para cambiar la configuración de la planificación, pulse en



---

## Configuración de la Planificación

Para configurar los ajustes de la planificación:

1. Introduzca las coordenadas de la posición actual de una de las dos maneras posibles

- automáticamente pulsando en



- manualmente en el sistema de coordenadas actual pulsando en



2. Seleccione la *Fecha* y la *Hora Inicio* y *Hora Fin* de las observaciones según sea necesario.

3. Si fuera necesario, cambie la máscara de elevación de los 15 grados predeterminados por el valor que desee.

4. Pulse en  para confirmar la configuración y para calcular y mostrar la posición de los satélites en los primeros diez minutos del tiempo especificado en el *Sky Plot* en el diálogo de Planificación. En el cuadro combinado, puede seleccionar que se muestre [Lista de satélites](#), [Número de satélite](#), [PDOP](#).

---

## Lista de satélites

La opción Lista de satélites le permite consultar gráficamente la disponibilidad tanto de los satélites GPS como de los GLONASS cambiantes en el momento especificado.

---

## Número de satélite

La opción Número de satélite le permite consultar gráficamente el número total de satélites GPS y GLONASS cambiantes en el momento especificado.

---

## PDOP

La opción PDOP le permite consultar gráficamente el valor PDOP cambiante en el momento especificado.

---

---

## Localización en MAGNET Field

Cuando se realizan tareas de transformación de puntos de GPS de coordenadas medidas en el sistema de coordenadas WGS84/Dátum/Cuadrícula a un sistema de coordenadas Planas, esos algoritmos de transformación, que se aplican a cuadrículas o dátum predefinidos o creados por el usuario, no funcionan. En ese caso, MAGNET Field no tiene una relación predefinida entre los dos sistemas de coordenadas. Usamos la localización para realizar transformaciones de coordenadas de WGS-84/Datos/Cuadrícula a plano (y viceversa).

Temas relacionados:

- [Concepto básico de Localización](#)
- [Localización con Proyección estereográfica en WGS84](#)
- [Localización con Proyección estereográfica en cualquier Dátum](#)
- [Localización con cualquier Proyección predefinida o creada](#)

---

## Concepto básico de Localización

La localización en MAGNET Field es un cálculo de los parámetros de transformación entre WGS84/Dátum y un sistema de coordenadas planas. Para realizar la localización, necesita dos conjuntos de coordenadas independientes para el mismo punto o algunos puntos en MAGNET Field. Un conjunto independiente de coordenadas es un conjunto de puntos de coordenadas que no tienen relación entre sí. Para llevar a cabo la localización en MAGNET Field, necesita seleccionar manualmente las coordenadas en el sistema de coordenadas PLANAS (“Punto conocido») y en el sistema de coordenadas PROYECTADAS o WGS84/DÁTUM («Punto medido») para el mismo punto en la tarea en curso. Dicho punto se denomina Punto de localización.

En MAGNET Field, la localización horizontal y la vertical se realizan de manera separada.

- La localización horizontal usa transformaciones conformadas bidimensionales. Este tipo de transformación también se conoce como una transformación de similitud de cuatro parámetros (**rotación**, **escala** y dos parámetros de traducción (**DX** y **DY**)). Para relacionar los puntos de las coordenadas geodésicas (medidos con receptores GNSS) con las coordenadas locales del plano (obtenidas con estaciones totales, etc. ), se usa una proyección de mapa como paso intermedio.
- Las localizaciones verticales usan la transformación de tres parámetros (un shift (**HO**) y dos pendientes (**Hx**, **Hy**) para convertir entre las alturas elipsoidales u ortométricas y las elevaciones en el sistema de altura local. Estos tres parámetros son necesarios para especificar el plano que modelará adecuadamente la diferencia entre el geode local y la elipsoide WGS84 en el área local.

Usted determina cómo se usarán los puntos de localización en los parámetros de localización seleccionando las casillas correspondientes:

- **Usar horizontal**, el punto solo usará la localización en el plano horizontal.
- **Usar vertical**, el punto solo usará la localización en el plano vertical.
- **Usar horizontal y usar vertical**, el punto usará ambas localizaciones.

También puede seleccionar el punto que solo usará para la determinación de la rotación entre dos sistemas de coordenadas seleccionando la casilla correspondiente **Solo rotación**.

Cuando selecciona **Usar horizontal** y/o **Usar vertical**, puede usar uno, dos, tres o más puntos de localización. En este caso, MAGNET Field calculará un conjunto diferente de parámetros y residuales de transformación. La tabla muestra los parámetros que se calculan en el proceso de localización, algunos parámetros se pueden configurar a cero dependiendo del número de puntos de localización:

En el plano horizontal:

PARÁMETROS	UNO Punto	DOS Puntos	TRES Puntos	CUATRO Puntos
<b>DX, DY</b> : proyección horizontal entre dos sistemas de coordenadas	CALC	CALC	CALC	CALC
<b>Escala</b> : factor de escala combinado	CALC	CALC	CALC	CALC
<b>Rotación</b> : rotación entre dos sistemas de coordenadas	0	CALC	CALC	CALC
<b>N residual, E residual</b> : residuales en el plano horizontal	0	0	CALC	CALC

En el plano vertical:

PARÁMETROS	UNO Punto	DOS Puntos	TRES Puntos	CUATRO Puntos
<b>H0</b> : proyección vertical entre dos sistemas de coordenadas.	CALC	CALC	CALC	CALC
<b>Desviación Norte, desviación Este</b> : componentes de desviación	0	0	CALC	CALC
<b>Ht residual</b> : residuales en el plano vertical	0	CALC	0	CALC

Cuando selecciona **Solo rotación** para el punto de localización, hay que añadir a la localización uno o más puntos de localización con estado **Usar horizontal** o **Usar horizontal y Usar vertical**. En este caso, MAGNET Field calculará:

- usando punto(s) de localización con **Usar horizontal y Usar vertical**: DX, DY, H0, rotación, escala, desviación Norte, desviación Este, residuales N, Residual E, Residuales Ht,

- 
- usando punto(s) de localización con **Solo rotación**: rotación, residuales N, residual E, residuales Ht.

Si se establece un geoida en la tarea, MAGNET Field utilizará dicho geoida para calcular las elevaciones ortométricas (elevación).

La versión actual de MAGNET Field le permite realizar la localización horizontal de tres maneras:

1. Utilizando la proyección estereográfica predefinida en WGS84 (Más [información...](#)).
  2. Utilizando la proyección estereográfica predefinida en cualquier datum (Más [información...](#)).
  3. Utilizando cualquier proyección predeterminada o creada (Más [información...](#)).
- 



## Trans Local

En el diálogo puede seleccionar el tipo de localización y ver los puntos usados en el cálculo de los parámetros de transformación.

1. Seleccione el **Tipo** de Trans Local. Puede ver los siguientes tipos:
  - **WGS-84 -> Local**: para la localización en el plano, se utilizará la proyección estereográfica en WGS-84. Si se realiza una tarea de transformación de coordenadas WGS-84 a coordenadas planas para una red en la que la distancia máxima entre los puntos locales sea menor a 5 kilómetros, se puede utilizar la localización más simple. Antes de la localización, hay que establecer en el cuadro de diálogo **Sistema coordenadas: Proyección** <no>; **Datum** WGS-84.
  - **Datum -> Local**: para la localización en el plano, se utilizará la proyección estereográfica en el datum seleccionado. Si sabe qué datos se usan para el sistema local de coordenadas, puede usar estos datos para la localización. Antes de la localización, hay que establecer en el cuadro de diálogo **Sistema coordenadas: Proyección** <no>; **Datum** CUALQUIER\_Dato.
  - **Proy -> Local**: si sabe qué proyección se usa en el sistema local de coordenadas, puede usar esta proyección para la localización. En este caso, esta proyección y los datos correspondientes se usarán en el proceso de cálculo de los parámetros de localización. Este tipo de cálculo de los parámetros de localización entre dos sistemas de coordenadas es un método más riguroso que utilizar la proyección estereográfica para una proyección local desconocida. Este modo le permite incrementar la distancia entre puntos de localización (hasta unos cientos de kilómetros dependiendo del tipo de proyección) sin perder precisión en la transformación. Antes de la localización, hay que establecer en el cuadro de diálogo **Sistema coordenadas: Proyección** CUALQUIER\_Proyección; **Datum** Datum\_para\_Proyección.
2. Pulse en **Añadir** para abrir el diálogo **Añadir punto Trans Local** para añadir los puntos de control. La cantidad de puntos necesarios para la localización depende de cómo se usen estos puntos en el cálculo de parámetros de localización.

---

Nota: La localización se recalcula cada vez que se añade un punto nuevo a la lista de puntos de localización. El nuevo sistema de coordenadas se guardará bajo el nombre «Trans local» y se seleccionará automáticamente en el diálogo [Sistema de coordenadas](#).

3. Marque la casilla **Mantener escala 1.000000000** para preservar la trans local de una transformación de escala según sea necesario. Si no se selecciona este parámetro (configuración predeterminada), el factor escala se calculará de acuerdo con el número de puntos de localización.
4. Si fuese necesario, pulse en **Editar** para abrir el diálogo **Editar Controles H/V** para cambiar cómo se usan estos puntos en el cálculo de parámetros de localización.
5. Pulse en **Eliminar** para eliminar los puntos resaltados.
6. Pulse en **Detalles** para ver los [resultados de la trans local](#).



7. Pulse en  para cerrar la ventana de localización.



Pulse en  para cambiar [Ajustes](#) del registro si es necesario.

Tareas relacionadas:

- [Concepto básico de Localización](#)



El icono  abre un menú emergente que varía en función del tipo de configuración utilizada [Más...](#)

---

## Menú emergente de localización

El menú emergente contiene las siguientes opciones:

- [Editar puntos](#)
- **Exportar a archivo** abre el diálogo **A archivo**, donde puede seleccionar el formato para exportar los parámetros de transformación. El formato de archivo «gs3» está preseleccionado. Exportar archivo está habilitado cuando el tipo de localización es **WGS->Local**.
- **Origen Trans Local** se activa cuando uno o varios pares de puntos se seleccionan para la localización y la opción se utiliza para el tipo de localización **WGS -> Local**. Puede seleccionar uno de los siguientes:
  - **Centro de puntos de localización** (ajuste predefinido), el centro geométrico de los pares de puntos, que se usa en la localización, se convierte en el centro de la proyección del mapa preseleccionado.
  - **Primer punto de localización**, el primer par de puntos, que se usa en la localización, se convierte en el centro de la proyección del mapa preseleccionado.
- **Modo Legacy** se activa cuando uno o varios pares de puntos se seleccionan para la localización. Selecciónelo para establecer el modo Legacy para la localización horizontal. Recomendamos seleccionar este modo al importar el archivo de localización 3D Topcon (\*.gc3), creado con todas las

---

versiones de Topcon Tools, TopSURV, Pocket 3D, 3D-Office y las versiones 1.\* de MAGNET Tools y MAGNET Field. Si este modo no está seleccionado (por defecto), se aplica el modo predeterminado. Recomendamos seleccionar el modo predeterminado al importar el archivo de localización 3D Topcon (\*.gc3), creado con MAGNET Tools y MAGNET Field a partir de la versión 2.0. Al importar un archivo de localización en el trabajo abierto y pulsar en la casilla Utilizar Trans Local Legacy, el modo Legacy se ajusta automáticamente.

---

## Añadir Pto Trans Local

Puede añadir punto(s) de localización en el diálogo.

1. Seleccione dónde se usará el punto de localización:

- **Solo rotación:** el punto de localización se usa solo para determinar la rotación entre dos sistemas de coordenadas. El uso de un punto no es suficiente para realizar la localización. Hay que añadir un punto más con el estado «Usar horizontal» o «Usar horizontal/usar vertical». Al realizar la localización, el software calcula:
  - la rotación entre dos sistemas de coordenadas usando punto(s) con «Solo rotación» y punto(s) con el estado «Usar horizontal» o «Usar horizontal/usar vertical».

y

- el desplazamiento y la escala entre los dos sistemas de coordenadas usando punto(s) con el estado «Usar horizontal/usar vertical».
- **Usar horizontal:** el punto se usa en la localización horizontal. Puede seleccionar uno, dos, tres o más puntos de localización en este plano. En cada caso, la aplicación calculará un conjunto diferente de parámetros de transformación y residuales.
- **Usar vertical:** el punto se usa en la localización vertical. Puede seleccionar uno, dos, tres o más puntos de localización en el plano.

2. En el campo **Punto conocido**, introduzca el *Punto* en el sistema de coordenadas local (planas). Puede introducir el punto manualmente o seleccionarlo en el mapa  o en la lista  de los puntos de trabajo.

3. En el campo **Punto medido**, introduzca el *Punto* en el sistema de coordenadas establecido para el trabajo en curso. Puede introducir el punto manualmente o seleccionarlo en el mapa  o en la lista  de

los puntos de trabajo. Para el tipo de dispositivo GPS puede medir las coordenadas pulsando en . El campo # muestra el número de las épocas aceptadas. Los parámetros del registro se establecen con el botón



[Ajustes](#). Si ya existe un punto con el mismo nombre, la aplicación abrirá el diálogo de aviso **Comprobación Punto**. Puede sobrescribirlo, renombrarlo o almacenar el punto como un punto de com-

---

probación. Seleccione el código para este punto y pulse en  para configurar los atributos del punto. [Más...](#)

4. Pulse en  para guardar el punto y regresar al diálogo Trans Local con un punto recientemente añadido.
- 

## Resultados Trans

El diálogo Resultados Trans muestra los parámetros calculados de la trans local:

- *Localizar a*: el nombre de la proyección (dátum) del trabajo actual al que se le ha aplicado la localización.
  - *Rotación*: el ángulo de rotación entre la proyección (dátum) y los sistemas de coordenadas locales.
  - *Escala*: el factor escala entre la proyección (dátum) y los sistemas de coordenadas locales.
  - *Desplzs*: vector de desplazamiento entre los orígenes de los sistemas de coordenadas.  
*Norte*: el componente horizontal del vector de desplazamiento en el eje X.  
*Este*: el componente horizontal del vector de desplazamiento en el eje Y.  
*HO*: el componente vertical del vector de desplazamiento.
  - *Desviaciones*: la desviación vertical.  
*Norte*: la componente Norte.  
*Este*: la componente Este.
  - *Origen geodésico*: las coordenadas geodésicas del primer punto de localización de la proyección (dátum) establecidas en el sistema de coordenadas del trabajo actual.  
*Lat*: la latitud del primer punto de localización.  
*Lon*: la longitud del primer punto de localización.  
*Alt*: la altura elipsoidal del primer punto de localización.
  - *Origen local*: coordenadas locales del primer punto de localización establecidas en el sistema de coordenadas local.  
*Norte*: coordenada norte del primer punto de localización.  
*Este*: coordenada este del primer punto de localización.  
*Alt*: la altura ortométrica del primer punto de localización.
- 



## Iniciar base (RTK)

El diálogo Iniciar base contiene información acerca del receptor base y se utiliza para configurar la base.

Para configurar la base:

---

---

1. Introduzca el nombre del **Punto** donde se sitúa el receptor base. Se puede elegir en el mapa  o en la lista  de los puntos del trabajo o se puede introducir manualmente.

2. Seleccione el **Código** en la lista desplegable de puntos. Si resulta necesario, configure una polilínea. Pulse en  para establecer los atributos del punto. [Más...](#)

3. Se mostrarán las coordenadas del punto base en el sistema de coordenadas seleccionado.

4. Puede introducir las coordenadas medidas del punto actual. Para medir la posición actual:

- introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón y seleccione *Editar* en el menú desplegable. El menú guardará los ajustes. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#).

- Pulse en el botón . Una vez que lo haya pulsado, el botón pasa a ser .
- Pulse en este botón para detener el registro de la posición. La media de las coordenadas medidas se mostrará. El campo Pos aparece para mostrar el número de medidas utilizadas para realizar la media.

5. Pulse en el botón **Iniciar base** para iniciar el receptor mientras la base transmite los datos de corrección.

Nota: Si inicia la base con una radio UHF y solo la primera vez en el trabajo, pulse el botón Iniciar base para configurar rápidamente la radio UHF para la transmisión de datos. Más información acerca de cómo MAGNET Field controla [Radio rápida](#).

6. El campo **Duración** muestra la extensión de tiempo durante la que desea que el receptor registre datos en el fichero de datos brutos de CPS para el RTK Postprocesado. El registro de datos comenzará con el botón Iniciar base y se detendrá con el botón Parar base.

El icono  abre un menú emergente con las siguientes opciones. [Más...](#)

---

## Radio rápida

La funcionalidad Radio rápida habilita la configuración rápida de un canal de radio UHF para la transmisión de datos.

A continuación se detallan algunos detalles del funcionamiento de Radio rápida:

- Si cambia el valor de un parámetro de radio utilizando cualquier otra aplicación, MAGNET Field no tendrá en cuenta el nuevo valor y Radio Rápida no funcionará correctamente.
- Si conecta el mismo receptor base que el rover RTK/Red RTK y a continuación regresa a la base, Radio Rápida se reiniciará y volverá a funcionar otra vez cuando inicie la base.

- 
- Si cambia la batería utilizando la opción Configurar Radio Base, Radio Rápida se reiniciará y volverá a funcionar cuando inicie la base.
  - Si cambia el canal utilizando tanto el diálogo Configurar Radio como la configuración Radio Rápida durante el último Iniciar base, Radio Rápida no se reiniciará y no funcionará cuando inicie la base.
- 

## Menú emergente Iniciar base

El menú emergente puede contener las siguientes opciones:

### Estado

Configurar Radio, que depende de la configuración para el registro

Multi Base, que está disponible para RTK con formato CMR+ de corrección de datos

De proyección a plano está disponible si se inicia la base en un sistema de coordenadas proyectadas

---

## Multi Base

Para el modo Multi Base en registro RTK, todos los receptores base se deben configurar para transmitir en la misma frecuencia y deben transmitir correcciones en formato CMR+. El receptor rover se debe configurar para recibir solo mensajes CMR+.

Para establecer el modo multi base para el registro:

1. En **ID estación base**, seleccione el número de identificación de la base, que se envía como parte de los mensajes CMR+. Cada base de las redes debe tener una ID único.
2. En **Retardo transmisión**, seleccione el retardo de transmisión de la señal en la base actual. Este parámetro se configura para asegurar que las señales de radio procedentes de múltiples bases no se solapen. Cada base se debe configurar al menos a 250 milisegundos de cualquier otra (al menos a 500 milisegundos para los ratios de transferencia de datos inferiores a 9600 bps.)
3. Marque la casilla **Utilizar Multi Base** para habilitar el modo multi base.
4. Pulse en  para guardar los ajustes y volver al diálogo Iniciar base.



## Simulador

**Config. Simulación** le permite configurar la posición inicial WGS84 para la simulación GPS. Puede introducir la posición manualmente o seleccionar un punto en el mapa  o en la lista .

---

---

Si la velocidad de simulación de movimiento no es cero, la posición actual comenzará a derivar inmediatamente. La posición actual se recordará mientras funcione MAGNET Field.

La velocidad de movimiento y la dirección se pueden cambiar en el mapa principal o en el diálogo Topo utilizando las flechas.



## Inicialización del punto conocido



Por defecto, esta opción no estará presente en el menú. Para mostrarla, en la pantalla Inicio, pulse en  y seleccione *Menús*. [Más...](#) La inicialización del punto conocido se usa opcionalmente para el control de calidad y para ayudar al receptor móvil a que obtenga una solución fija en condiciones desfavorables.

Para inicializar el receptor utilizando las coordenadas conocidas para la estación rover:

1. Introduzca el nombre del **Punto** conocido donde esté situado el receptor rover. Se puede elegir en el mapa  o en la lista  de los puntos del trabajo o se puede introducir manualmente.
2. Las **Coordenadas** de la posición rover se muestran en el sistema de coordenadas actuales tras haber seleccionado el punto conocido.
3. Introduzca la altura de la antena y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en el menú desplegable. El menú guardará los ajustes. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#).
4. Pulse en **Inicializar** para comenzar la inicialización del receptor rover con las coordenadas especificadas. Después de llevar a cabo la inicialización, se mostrará la [Posición KPI](#).

---

## Posición KPI

Se muestra la siguiente información acerca del receptor rover inicializado:

- El número total de satélites disponibles. El icono del candado indica el número de satélites en seguimiento y el de la estrella muestra el número de satélites utilizados para determinar la posición.
- La hora UTC actual.
- El estado de la solución.
- Los **Residuos** de posición de la posición actual de las coordenadas conocidas.
- El valor **PDOP** es un factor que depende únicamente de la geometría de los satélites, describe cómo la geometría en las coordenadas dependerá de los errores de medición. PDOP es proporcional a la incertidumbre de la posición estimada.
- **H** y **V** corresponden a HRMS y VRMS, los valores RMS de las coordenadas horizontales y verticales, respectivamente.
- **Estado KPR**: si está inicializado.



## Sesión de registro

El asistente de sesión RTK muestra los siguientes ajustes de configuración que se establecieron cuando se grabaron los puntos:

1. Posicionamiento. [Más...](#)
  2. Condiciones meteorológicas. [Más...](#)
  3. Los receptores rover y base. [Más...](#)
- 

## Sesión RTK: Posicionamiento

Los ajustes de posicionamiento para una sesión RTK incluyen:

- El **Nombre de sesión**. Pulse en el botón **Get Date** [Obtener fecha] para mostrar la fecha actual para el nombre de sesión.
- La siguiente **Máscara elev.** para la que no se tienen en cuenta los satélites.
- Los **SVs Mínimos** a considerar.
- La **Máscara PDOP** para los satélites utilizados.

Pulse en **Siguiente** para observar los ajustes meteorológicos.

---

## Sesión RTK: Meteorología

Los ajustes de meteorología en las unidades actuales para una sesión RTK incluyen:

- La **Temperatura** del aire.
- La **Presión** del aire.
- La **Humedad** relativa.

Pulse en **Siguiente** para observar los ajustes de los receptores.

---

## Sesión RTK: Receptores

Los ajustes de los receptores **Rover** y **Base** para una sesión RTK incluyen:

- El tipo de **Receptor** utilizado y su **Número de serie**.
- El tipo de **Antena** utilizada y su **Número de serie**.

Pulse en  para volver al menú Ajustes.

---



## Sesión PP

Para ajustar las sesiones PP:

1. En el panel **Receptores**, despliegue el árbol de receptores y sesiones planificadas creado. [Más...](#)
2. Resalte un receptor y pulse en el botón de la flecha para trasladar todas las sesiones del receptor a la lista de **Sesiones activas**. Para trasladar una sesión individual, resalte la sesión que necesite y pulse en el botón de la flecha.
3. Pulse en  para borrar una sesión resaltada de las sesiones activas si lo necesita.
4. Pulse en **Actualizar** para renovar la lista de sesiones activas.
5. Seleccione la casilla **modo Dormir después de aplicar** para poner el receptor en modo dormir después de aplicar las planificaciones de las sesiones.
6. Pulse en **Aplicar** para enviar todas las sesiones activas al receptor conectado. Las sesiones desaparecerán de la lista.

Nota: Después de aplicar sesiones a un receptor, podrá volver a conectar con el receptor para observar las sesiones aplicadas en la lista Sesiones activas.



## Ocup. Estática

Para configurar el receptor para una ocupación estática de posprocesamiento del fabricante del registro:

1. Introduzca el nombre del **Punto** donde se ubique el receptor estático. Se puede elegir en el mapa o en la lista de los puntos del trabajo o se puede introducir manualmente.
2. Seleccione el **Código** que desee asignar al punto. Se incluirá en el fichero de datos GPS brutos. Si resulta necesario, pulse en  para configurar los atributos del punto: [Más...](#)
3. Introduzca la altura de la antena y ajuste el tipo de medida (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón **Altura antena** y seleccione *Editar* en la lista desplegable. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#).
4. Pulse en  para establecer los parámetros de registro de datos brutos para el posprocesamiento. [Más...](#)
5. El campo **Duración** muestra el lapso de tiempo que ha transcurrido desde el inicio de la ocupación.

- 
6. Pulse en el botón **Inicio Oc** para iniciar el registro de datos en el fichero de datos GPS brutos. Cuando se pulsa, cambia a **Para Oc**. El icono  en la barra de estado del diálogo designa el fichero de registro. Si se abre el archivo, el icono animado  mostrará el registro en el fichero.



## Inicialización mmGPS

El proceso de inicialización de sistemas mmGPS+ incluye dos pasos:

1. Conectar el controlador y el transmisor. Calibrar el transmisor con el canal correcto y el puerto de comunicación así como ajustar la altura del transmisor y situarlo en el lugar de trabajo. Más información acerca del [Transmisor de datos](#) y del [Transmisor de posición](#).
2. Desconecte el controlador del transmisor. Conecte el controlador y el receptor de GPS para inicializar el [Sensor](#).



Pulse en  para mostrar las funciones adicionales:

- *Calibración de campo*: abre el cuadro de diálogo [Calibración](#) para asegurar el grado correcto en el mecanismo de nivelación automática del transmisor.
- *Pto Desplz Conocido*: abre el cuadro de diálogo [Pto Desplz Conocido](#) para comprobar los resultados de una resección y opcionalmente ajustar la altura del transmisor utilizando el nuevo desplazamiento.
- *Opciones avanzadas de sensor*: abre el cuadro de diálogo [Opciones avanzadas](#).

---

## Datos del transmisor

La pestaña Datos permite realizar la calibración del transmisor con el canal y el puerto de comunicación correctos:

- La lista de transmisores contiene los siguientes elementos:
  - Nombre*:: el nombre del transmisor.
  - ID*: el ID que corresponde al canal del transmisor.
  - Datos*: el estado de los datos de calibración.
- Pulse en **Añadir** para añadir un transmisor a la lista de transmisores. [Más...](#)
- Pulse en **Editar** para cambiar la información en el transmisor existente si es necesario.
- Pulse en **Borrar** para eliminar el transmisor resaltado de la lista.

---

## Transmisor

Para añadir un transmisor conectado:

1. Introduzca el **Nombre** del transmisor.
2. En **Puerto Com**, seleccione el puerto de comunicación del controlador que se utiliza para la conexión con el transmisor.
3. Pulse en **Obtener datos** para mostrar los datos del transmisor.  
El *ID* que corresponde al canal del transmisor  
El estado de los *datos de calibración*  
La *Versión firmware*
4. Pulse en **Borrar datos** para limpiar los campos de datos si es necesario.
5. Pulse en  .

---

## Posición del transmisor

Para configurar la altura y la ubicación del transmisor en el lugar de trabajo:

- La lista de transmisores contiene los siguientes elementos:  
*Nombre*:: el nombre del transmisor.  
*ID*: el canal del transmisor.  
*Punto*: el punto sobre el cual se configura el transmisor.
- Pulse en **Intersección** para llevar a cabo la intersección para la situación de un transmisor en el caso de que se haya perdido un punto. [Más...](#)  
Nota: Esta operación requiere que ya se hayan configurado el transmisor y el sensor.
- Pulse en **Editar** para introducir la posición del transmisor. [Más...](#)
- Pulse en **Borrar** para eliminar el transmisor de la lista.

---

## Trisec. mmGPS+

Para medir la situación desconocida de un transmisor utilizando el rover y tres o más puntos:

1. Con el controlador y el sensor conectados, configure el sensor. [Más...](#)
2. Realice las medidas de intersección. [Más...](#)
3. Observe los datos calculados. [Más...](#)

---

## Sensor

Para configurar el sensor para las medidas:

---

- 
1. Seleccione el **Puerto receptor** que conecta el receptor y el sensor.
  2. En **ID Transmisor**, seleccione el canal del transmisor. La selección NINGUNO permitirá que el sensor seleccione el transmisor de manera independiente, con el mínimo margen de error.
  3. Seleccione la **Ganancia sensor** para ajustar la sensibilidad del sensor al rayo láser del transmisor.
  4. Aparece la **Versión firmware** del sensor.
  5. Si se selecciona **Ps HZ Trans Conocida**, se mostrará el diálogo **Punto conocido**. Seleccione el punto sobre el que se ha configurado el transmisor.
  6. Pulse en **Inicializar sensor** para comenzar el proceso de inicialización.
- 

## Intersec

Para realizar las medidas desde el punto rover al punto sobre el que el transmisor se ha configurado:

1. Observe la información acerca del estado actual de las pantallas de medición:

- Un icono para el rayo del transmisor activo .
- La calidad del enlace de radio.
- El tipo de método de cálculo de la posición.
- Los errores RMS para las coordenadas horizontales y verticales.
- El número de satélites en seguimiento y utilizados en el cálculo de la posición.

2. Si se utiliza un punto desconocido, pulse en .
3. Si utiliza un punto conocido:

- habilite la casilla **Punto conocido** y seleccione el punto utilizando los botones del mapa  o  de la lista.
- Introduzca la **altura de la antena** y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada).

- Pulse en .

4. Durante las medidas, el campo *Registro* muestra el contador de las épocas recogidas.
5. El campo *Medir* muestra el número de medidas.

6. Cuando se alcance la cantidad de épocas deseada, pulse en .
  7. Trasládese al siguiente punto y repita los pasos de medición para él.
- 

## Datos

En esta pestaña:

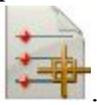
---

- 
1. Consulte los resultados de los cálculos de resección. Los datos se mostrarán solo cuando se hayan medido tres o más puntos.
  2. Pulse en **Re-Medir** para volver a medir un punto si es necesario.
  3. Si los valores de intersección son aceptables, pulse en **Aceptar** y observe la información de los puntos para el transmisor.
  4. Introduzca cualquier otra información que desee y pulse en  para guardar la información de punto del transmisor.
- 

## Pto Conocido

Para configurar el transmisor sobre un punto conocido:

1. Seleccione el **Punto** sobre el que se ha instalado el transmisor. Se puede seleccionar utilizando los botones

del mapa  o de la lista .

2. En el área **Transmisor**:
  - se mostrarán el **Nombre** y el **ID** del canal del transmisor.
  - Marque la casilla **Trípode fijo** si utiliza un trípode de altura fija. Seleccione el valor de altura requerido entre los tres disponibles.
  - En **Altura**, introduzca la altura del transmisor: ya sea *Vertical* a la *Base* del transmisor o *Inclinada* hacia la *Marca* de intersección en el lateral del transmisor.

3. Pulse en .
- 

## Sensor

Para subir información sobre la calibración del transmisor al sensor y configurar el sensor para que reciba el haz láser del transmisor:

1. Seleccione el **Puerto receptor** que conecta el receptor y el sensor.
  2. En **ID Transmisor**, seleccione el canal del transmisor. La selección NINGUNO permitirá que el sensor seleccione el transmisor de manera independiente, con el mínimo margen de error.
  3. Seleccione la **Ganancia sensor** para ajustar la sensibilidad del sensor al rayo láser del transmisor.
  4. Aparece la **Versión firmware** del sensor.
  5. Pulse en **Inicializar sensor** para comenzar el proceso de inicialización.
-

---

## Calibración campo

La función de Calibración de campo soluciona errores de inclinación en el mecanismo de autonivelación del transmisor.

Para realizar la calibración de campo:

1. Configure el transmisor en modo calibración. Para ello, mantenga pulsada la tecla haz y a continuación, presione y suelte la tecla de encendido.
  2. Conecte el controlador y el sensor. Coloque el sensor frente al transmisor a una distancia de varios pies. Asegúrese de que el sensor se mantenga estable durante el proceso de calibración.
  3. Aparece el **Nombre transmisor**.
  4. Pulse en **Siguiente**. Un asistente le guiará durante el proceso de calibración. Cuando se complete la calibración, [Act. Datos Calibración](#) si fuera necesario.
- 

## Act. Datos Calibración

El diálogo Act. Datos Calibración se muestra después de realizar la Calibración de campo, si se ha determinado que es necesario configurar los desplazamientos de nivelación del transmisor.

Para actualizar los datos de calibración:

1. Desconecte el controlador del sensor y conéctelo con el transmisor.
  2. Seleccione el **Puerto de comunicación** que conecta el controlador y el transmisor.
  3. Pulse en **Actualizar datos** para enviar la información de los desplazamientos al transmisor. MAGNET Field sube los datos de calibración al transmisor y automáticamente desconecta el transmisor.
  4. Cuando finaliza, cierre el mensaje de éxito e inicialice el sensor. [Más...](#)
- 

## Pto DesplzConocido

La función Pto Desplz Conocido se utiliza para calcular la altura de desplazamiento entre el rover y un punto conocido actualmente ocupado. Se puede usar como un ajuste para la altura del transmisor.

1. El campo **Nombre transmisor** muestra el nombre del transmisor.
2. Seleccione el **Punto** conocido del rover. Se puede seleccionar utilizando los botones del mapa



o de la lista .

3. Introduzca la **altura de la antena** y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada).
  4. El campo **Número épocas** muestra el número de épocas de GPS utilizado en la medición.
-

- 
5. Pulse en  para comenzar el proceso de medición. Después de presionarlo, el botón cambia a  y aparece el contador de épocas recogidas. Deberá esperar hasta que se haya realizado la media de las épocas recogidas. Pulse en  para cancelar.
6. Cuando se complete la media, el **Desplz altura** mostrará la diferencia en altura entre la medida conocida y la medida actual de rover.
7. Pulse en , a continuación en **Sí** en el diálogo de aviso para ajustar la altura del transmisor usando el desplazamiento. Este desplazamiento se añadirá automáticamente a la altura del transmisor.
8. Cuando finalice, inicie el sensor. [Más...](#)
- 

## Opciones avanzadas de sensor

En el campo Opciones mmGPS+ puede:

1. Marcar la casilla **Mejorar Tiempo Inic** para mejorar el tiempo fijo del RTK para el receptor.
  2. La casilla **Promedio altura** está marcada por defecto para usar los valores promedio de altura desde las medidas GPS y mmGPS+.
- 

## Configurar carpeta Óptica (PK Total)

Pulse en un icono para realizar la tarea:



### [Trasero](#)

Establece un registro de PK Total con una dirección de referencia.



### [Intersección](#)

Calcula las coordenadas para un punto estación, donde el instrumento está configurado, utilizando medidas a dos (o más) puntos con coordenadas conocidas. Cuando trabaja en el [Modo de posicionamiento híbrido](#) en un determinado punto de GPS, se realizará una medición ET.



### [Benchmark](#)

Calcula la elevación para un punto estación, donde el instrumento está configurado, utilizando medidas a dos (o más) puntos con elevaciones conocidas.

---



### Línea Referencia

Calcula las coordenadas para un punto estación, donde el instrumento está configurado, utilizando medidas de dos puntos de diseño (o desplazamientos desde ellos). Se consideran las mediciones del instrumento como perfectas.



### Ctrl Remoto

Transmite comandos desde el terminal hasta la estación total motorizada.



### Trans Local

Calcula los parámetros de trans local de la transformación de las coordenadas matemáticas entre un sistema de coordenadas original, en el que los puntos del trabajo se miden o se proporcionan y un sistema de coordenadas local, en el que los puntos de control se conocen. Más información...



## Trasero

El asistente de lectura trasera le ayuda a especificar una dirección de referencia para un registro de estación total.

1. En el grupo **Punto estación**, puede:
  - Introducir el nombre del **Punto** donde la estación total está situada. Puede configurar el punto ocupado de una de las siguientes maneras:
    - Introduzca el nombre del punto.
    - Elija el punto en el mapa .
    - Elija el punto en la lista de puntos del trabajo. Para hacerlo, pulse en  y seleccione *Desde lista* en el menú emergente.
    - Determine un punto arbitrario junto a una alineación. Pulse en  y seleccione **PK y Desplz** en el menú emergente.
    - Determine la calibración del punto mediante intersección. Pulse en  y seleccione **Intersección** en el menú emergente.
    - Calcule la elevación de un punto ocupado mediante intersección vertical. Pulse en  y seleccione **BM remoto** en el menú emergente.
  - Introducir la altura del instrumento (**HI**).
  - Pulsar en  para seleccionar cómo se va a especificar el factor de escala para un determinado punto estación. Puede ajustar el factor de escala como igual, usar un valor personalizado en **Escala de usuario** o bien establecer la escala para la proyección de cuadrícula actual (si hay seleccionado un proyecto).

Nota: Si ha introducido un nuevo punto de estación, el software le pedirá que introduzca las coordenadas del punto en el cuadro de diálogo [Añadir puntos](#) antes de iniciar la medición.

2. En el grupo **Pto Trasero**, puede:

- Seleccionar entre **Punto** o **Acimut** para introducir el nombre de la calibración de lec tras o la dirección hasta él.

Puede ajustar la dirección de lec tras de una de las siguientes maneras:

- Introduzca el nombre del punto.
- Elija el punto en el mapa 
- Elija el punto en la lista de puntos del trabajo. Para ello, pulse en  y seleccione *Desde lista* en el menú emergente.
- Determine un punto arbitrario junto a una alineación. Pulse en  y seleccione [PK y Desplz](#) en el menú emergente.
- Utilice múltiples puntos de lec tras. Pulse en  y seleccione [Ori. Múltiple](#) en el menú emergente.
- Introduzca la altura del reflector.
- Marque la casilla **Altura fija** si desea fijar la altura del punto trasero para el conjunto total de medidas. Resulta de utilidad cuando un objetivo se monta en Ori. mientras dura la ocupación y otro se utiliza para radiaciones en modo *Áng/Dist Ajusta Dir/Inv*

Nota: Si ha introducido un nuevo punto de referencia, el software le pedirá que introduzca las coordenadas del punto en el cuadro de diálogo [Añadir puntos](#) antes de iniciar la medición.

3. Pulse en el botón **Siguiente** para continuar.

4. Seleccione en los ajustes de sistema:

- El nombre del punto **Ocupado** y la altura del instrumento.
- El nombre del punto de **Lec Tras** (o «---» si se había seleccionado el **Acimut** en el grupo **Punto trasero**) y la altura del prisma.
- El **Acimut** hasta la calibración del pto trasero.

El campo **Establecer círculo a** muestra la lectura del círculo horizontal correspondiente al punto trasero. El



icono abre al menú flotante que le permite configurar el valor del Círculo Ori. a cero o acimut, introducir un valor u obtenerlo del instrumento, o cambiar el valor por +/- 90 o 180 grados. El software almacena la configuración anterior para esta lista desplegable.

Para girar la estación robótica total hacia el punto trasero, pulse en el botón **A ref.**

Seleccione **Medir distancia** si es necesario medir la distancia hasta el punto trasero.

---

Si es necesario, pulse en el botón **Revisar** para realizar la medida hasta el punto de referencia y, a continuación, ver los resultados.

5. Pulse en el botón **Config** para configurar el círculo horizontal en el instrumento, tal y como se define en el campo Círculo Ori.; realice la medida hasta el punto de referencia y, a continuación, consulte los



resultados. Si es necesario, pulse en



6. Pulse en para observar y cambiar los ajustes de registro, si fuera necesario. [Más...](#)



7. El icono abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)



---

Pulse en el icono teniendo en cuenta que se utiliza una estación total robotizada para cambiar entre la barra de estado y la barra de herramientas para el control remoto del instrumento. [Más...](#)

---

## Escala de usuario

Seleccione el valor de escala requerido.

---

## Menú emergente

Puntos adicionales que puede ser útil utilizar del siguiente modo:

- *Ver*: puede seleccionar la vista de texto (Normal) y la vista gráfica (Mapa).
  - *Editar puntos*: abre la lista [Puntos](#) para editar puntos.
  - *Robotizada*: puede abrir el cuadro de diálogo [Inclinación de control remoto](#) (pulsando en Inclinación) para controlar la corrección de la inclinación o abrir el cuadro de diálogo Buscar/Seguimiento de parámetros (pulsando Ajustes remotos) para especificar los parámetros del área de búsqueda en los planos horizontal y vertical.
  - *Inverso*: abre el cuadro de diálogo de geometría [Inverso dos puntos](#).
  - *Intersección*: abre el cuadro de diálogo de geometría [Intersección](#).
  - *Datos brutos*: puede abrir el cuadro de diálogo de [Datos brutos](#) para editar los datos brutos o el cuadro de diálogo [Añadir nota bruta](#) para introducir texto en una nota de campo.
  - *Ayuda*: abre la sección de ayuda.
  - *Compensador*: abre el cuadro de diálogo [Inclinación de control remoto](#) para controlar la corrección de inclinación.
-

---

## Inclinación de control remoto

Este diálogo le permite controlar la corrección de inclinación.

- Dos barras muestran las burbujas de nivel en dos direcciones.
  - Los campos X e Y muestran valores numéricos del instrumento compensador.
  - El círculo representa la tolerancia de calibración de la burbuja de nivel para la corrección de las inclinaciones vertical y horizontal del ángulo.
  - Si es necesario, ajuste el instrumento compensador para ajustar visualmente la burbuja en el área de corrección.
- 

## PK y Desplz

El diálogo PK y Desplazamiento le permite determinar la lec tras o el punto de ocupación mediante el pk, el desplazamiento o la elevación en relación a una carretera.

Para determinar el punto:

1. Pulse en  y seleccione la alineación de referencia que puede ser **Carretera** o **Eje en planta**
  2. Introduzca el **PK** a lo largo de la carretera en la que se situaría el punto.
  3. Introduzca el **Desplazamiento** desde la carretera en la que se situaría el punto.
  4. Introduzca la **Elevación** del punto.
  5. Pulse en  para abrir el diálogo [Añadir punto](#) en el que añadir el punto calculado a la lista de puntos. El diálogo Ori. se abre con este punto de ocupación.
- 

## Orientación múltiple

Los puntos de orientación múltiple le permiten verificar la calibración del punto ocupado.

Realice las medidas hasta un número de puntos Ori.:

1. Introduzca el nombre del primer **Punto** conocido.
2. El campo **Código** muestra el código del punto.
3. En **Href**, introduzca la altura del reflector.
4. Tome las medidas. [Más...](#)

La pestaña Config muestra las medidas que se han realizado durante una configuración: el Res AH (residuos de los ángulos horizontales) y los parámetros medidos e iniciales. Utilice los botones para los siguientes fines:

---

- 
- **Eliminar:** para borrar las medidas resaltadas de la configuración.
  - **Re-Medir:** para sustituir la medida actual con una nueva medida.
  - **Aceptar:** para almacenar las nuevas coordenadas en la base de datos.
- 

## Tomar las medidas

Dependiendo del tipo de instrumento seleccionado, MAGNET Field ofrece las siguientes formas de realizar mediciones.

Para la estación total convencional. Si utiliza la estación total convencional, puede guardar la medida simple o puede realizar una única medida hasta el punto; verifique el resultado en pantalla y, a continuación, guárdelo.

- Pulse en  para obtener la medida simple. A continuación, pulse en  para guardar.

o

- Pulse en  para tomar las medidas hasta el punto y guardarlo automáticamente.

Nota: En ambos casos, puede seleccionar el modo de medición de distancia Fino o Rápido.

Para la estación robótica total. La estación robótica total realiza las mediciones del objetivo automáticamente. Este cuadro de diálogo tiene dos botones:

- al pulsar en , la estación robotizada empieza a medir en el modo Preciso. En el cuadro de diálogo Modo puede establecer los parámetros deseados para el modo. Dependiendo de los ajustes del modo Preciso, puede obtener medidas continuas, una medida simple o una medida media en el modo Fino / Rápido / Seguimiento. También puede seleccionar la opción Almacenamiento automático si la medida simple o media se va a guardar automáticamente en el trabajo. Si no configura esta opción,

pulse en  para guardar la medida o pulse en  para descartarla.

o

- Al pulsar en , la estación Robotizada empieza a medir en el modo Rápido. En el cuadro de diálogo Modo puede establecer los parámetros deseados para el modo. Dependiendo de los ajustes del

---

modo Rápido, puede guardar una medida simple o media en el trabajo con el modo Fino / Rápido / Seguimiento.

---



## Intersección

El método de intersección le permite determinar la calibración del punto ocupado de estación total mediante la medición de los puntos conocidos.

El asistente de intersección le ayuda a realizarla:

1. En el grupo **Definir configuración de instrumento**, puede:
  - Ponerle un nombre al punto estación (**Ocupar**). Si determina las coordenadas de un punto estación desconocido, introduzca el nombre del punto. Si quiere volver a calcular la coordenada del punto estación conocido, puede seleccionar dicho punto en el mapa  o en la lista 
  - Introducir la altura del instrumento (**HI**)
  - Seleccionar en la lista (**Código**) el código que desee para el punto estación.
2. Pulse en el botón **Siguiente** para continuar.
3. En el grupo **Especificar otro punto de control**, puede:
  - Introducir el nombre conocido (**Punto**); puede seleccionar el punto en el mapa  o en la lista .
  - Introducir la altura del reflector (**Href**)
  - **Medir punto delante directo** muestra los valores del ángulo horizontal (AH), ángulo vertical (AV) y distancia geométrica (DG).
  - Tomar las medidas. [Más...](#)
4. Repita el procedimiento con el resto de puntos conocidos.
5. Después de guardar el segundo punto (y el siguiente punto), la [Pantalla de resultados](#) muestra el valor medido de los ángulos y distancias geométricas con una estimación de la precisión. En esta pantalla puede:
  - Pulsar en **Añadir** para seguir midiendo otro punto de control.
  - Pulsar en **Borrar** para eliminar la medida seleccionada.
  - Pulsar en **Re-medir** para repetir la medición del punto anterior.
  - Pulsar en **Aceptar** para calcular (o volver a calcular, cuando añada una medición a los siguientes puntos de control) las coordenadas del punto estación y acabar el proceso de intersección inversa.
6. Después de acabar el proceso de intersección inversa, puede añadir una nueva medición para el punto esta-

ción. Pulse en



para realizar una nueva medición de ET.

---

Usando [Opciones Intersección](#) puede seleccionar intersección inversa solo en el plano horizontal (2D) o en el plano horizontal y vertical ([Intersección 3D](#)).

Si ha activado el modo de posicionamiento híbrido, la [Intersección inversa de este modo](#) le pedirá las mediciones de ET y GPS del punto.

---

## Intersección 3D

Para calcular la intersección tridimensional predeterminada, se necesita un mínimo de dos puntos con medidas de distancia. Con medidas solo de ángulo, se necesitan tres puntos. Si se miden puntos adicionales, se utiliza la solución de mínimos cuadrados. Para cambiar el tipo de intersección con el fin de utilizar solo

coordenadas horizontales (2D), pulse en  y seleccione [Opciones de Intersección](#) en el menú emergente. La opción 2D/3D se almacena entre sesiones. La siguiente vez que se realice una intersección, comenzará con la configuración utilizada la vez anterior.

Para realizar la intersección inversa, vea los pasos en [Intersección inversa](#). La pantalla [Resultado](#) muestra el resultado de las radiaciones realizadas.

El icono  abre el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Intersección Inversa en modo de posicionamiento híbrido

El [Modo de posicionamiento híbrido](#) permite grabar simultáneamente las coordenadas del receptor de GPS móvil y estación total en el trabajo abierto. Esta opción solo se puede activar para estación total robótica con prisma. El receptor de GPS y la estación total robótica están conectados al trabajo. Usando el modo de posicionamiento híbrido puede obtener las coordenadas de un punto estación en una cuadrícula o un sistema de coordenadas WGS-84.

Antes de realizar la intersección, tiene que activar **Posicionamiento híbrido**, seleccionar el prisma deseado y seleccionar la casilla de **Desplazamiento de la antena de posicionamiento híbrido** y abrir el diálogo de **Intersección**.

Hay cuatro situaciones diferentes en las que realizar un procedimiento de intersección:

- A. La *proyección de cuadrícula deseada está definida en el trabajo. La transformación de Proyectadas a Planas no está seleccionada*. Las mediciones de GPS y ET se realizan para cada punto *desconocido*. Las coordenadas del punto estación se calculan en el sistema de coordenadas de la cuadrícula actual.
    1. Seleccione la proyección de cuadrícula deseada en el diálogo [Sistema de coordenadas](#)
    2. En el grupo **Definir configuración de instrumento** (diálogo **Int. inversa**) puede:
-

- Ponerle un nombre al punto estación (**Ocupar**). Si determina las coordenadas de un punto estación desconocido, introduzca el nombre del punto. Si quiere volver a calcular la coordenada del punto estación conocido, puede seleccionar dicho punto en el mapa  o en la lista .
  - Introducir la altura del instrumento (**HI**)
  - Seleccionar en la lista (**Código**) el código que desee para el punto estación.
3. Pulse en el botón **Siguiente** para continuar.
4. En el grupo **Especificar otro punto de control**, puede:
- Introducir el nombre (**Punto**); puede seleccionar el punto en el mapa  o en la lista .
  - Introducir la altura del reflector (**Href**)
  - **Medir punto delante directo** muestra los valores del ángulo horizontal (AH), ángulo vertical (AV) y distancia geométrica (DG).
  - Tomar las medidas ET. [Más...](#)
5. En **Medir GPS para...** verá cómo el receptor de GPS mide las coordenadas del punto en la cuadrícula actual. En este grupo puede:
- Cambiar el nombre del punto o seleccionar el punto en el mapa  o en la lista .
  - Pulse en  para realizar la medición con los ajustes precisos y almacenar el punto de un modo manual o automático.
- o
- Pulse en  para realizar la medición con los ajustes rápidos y almacenar automáticamente el punto.
6. Después de guardar el segundo punto desconocido (y los siguientes puntos), la [Pantalla de resultados](#) muestra el valor medido de los ángulos y las distancias geométricas con una estimación de precisión. En esta pantalla puede:
- Pulsar en **Añadir** para seguir midiendo otro punto de control.
  - Pulsar en **Borrar** para eliminar la medida seleccionada.
  - Pulsar en **Re-medir** para repetir la medición del punto anterior.
  - Pulsar en **Aceptar** para calcular (o recalcular, cuando añada una medición a los siguientes puntos de control) las coordenadas del punto estación en el actual sistema de cuadrícula de coordenadas y acabar el procedimiento de intersección inversa. Pulsando en el botón se abre el diálogo **Grabar punto**, donde se muestran las coordenadas del punto estación.

7. Después de acabar el proceso de intersección inversa, puede añadir una nueva medición para el

punto estación. Pulse en  para realizar una nueva medición ET/GPS.

B. La **proyección de cuadrícula deseada está definida** en el trabajo. **La transformación de Proyectadas a Planas está seleccionada**. Se conoce la relación entre los sistemas de coordenadas de la cuadrícula y el plano a topo. Las coordenadas de los dos grupos de coordenadas se muestran en el sistema de coordenadas actual. Las coordenadas del punto estación se calculan en el sistema de coordenadas de la cuadrícula o del plano. El procedimiento de intersección inversa es igual al [caso anterior](#).

1. Seleccione la proyección de cuadrícula deseada en el diálogo [Sistema de coordenadas](#)

2. Pulse en la casilla Utilizar plano topo a cuadrícula, pulse en  y seleccione el parámetro

deseado (**Parámetros**) en el diálogo [Parámetros de proyección/plano](#). Pulse en  para guardar los parámetros de cuadrícula a plano seleccionados.

3. Realice los pasos del 2 al 6 del [caso anterior](#).

C. La **proyección de cuadrícula no está definida** en el trabajo. El usuario tiene las coordenadas de los puntos de control (dos puntos por lo menos) en el sistema de coordenadas de plano. Para cada punto de control se suministran mediciones de ET y GPS. El software realiza automáticamente la localización ente WGS-84 y el plano. Las coordenadas del punto estación se calculan en los sistemas de coordenadas del plano y WGS-84.

1. Seleccione <ninguno> en **Proyección** del diálogo [Sistema de coordenadas](#).

2. En el grupo **Definir configuración de instrumento** (diálogo **Int. inversa**) puede:

- Ponerle un nombre al punto estación (**Ocupar**). Si determina las coordenadas de un punto estación desconocido, introduzca el nombre del punto. Si quiere volver a calcular la coordenada del punto estación conocido, puede seleccionar dicho punto en el mapa  o

en la lista .

- Introducir la altura del instrumento (**HI**)
- Seleccionar en la lista (**Código**) el código que desee para el punto estación.

3. Pulse en el botón **Siguiente** para continuar.

4. En el grupo **Especificar otro punto de control**, puede:

- Introducir el nombre del punto nuevo (**Punto**) o bien seleccionar el punto en el mapa

 o en la lista .

- Introducir la altura del reflector (**Href**)
- **Medir punto delante directo** muestra los valores del ángulo horizontal (AH), ángulo vertical (AV) y distancia geométrica (DG).
- Tomar las medidas ET. [Más...](#)

---

Nota: Si ha introducido un nuevo punto, el software le pedirá que introduzca sus coordenadas en el cuadro de diálogo [Añadir puntos](#) antes de iniciar la medición.

5. En **Medir GPS para...** verá cómo el receptor de GPS mide las coordenadas del punto en WGS-84 para la localización. En este grupo puede:

- Cambiar el nombre del punto o seleccionar el punto en el mapa  o en la lista .
- Pulse en  para realizar la medición con los ajustes precisos y almacenar el punto de un modo manual o automático.

o

- Pulse en  para realizar la medición con los ajustes rápidos y almacenar automáticamente el punto.

6. Después de guardar el segundo punto conocido (y los siguientes puntos) la [Pantalla de resultados](#) muestra el valor medido de los ángulos y las distancias geométricas con una estimación de precisión. En esta pantalla puede:

- Pulsar en **Añadir** para seguir midiendo otro punto de control.
- Pulsar en **Borrar** para eliminar la medida seleccionada.
- Pulsar en **Re-medir** para repetir la medición del punto anterior.
- Pulsar en **Aceptar** para calcular (o recalcular, cuando añada una medición a los siguientes puntos de control) las coordenadas del punto estación en el sistema de coordenadas de plano actual y acabar con el proceso de intersección inversa. Pulsando en el botón se abre el diálogo

**Grabar punto**, donde se muestran las coordenadas del punto estación. Pulse en  para realizar la localización entre los sistemas de coordenadas de plano y WGS-84. Si los residuales factuales del punto actual son inferiores a los valores umbral internos, se creará la localización. Tras ello:

- En el plano de proyección se establece la localización automáticamente.
- Los siguientes pares de puntos medidos no se añaden automáticamente a la localización. Los parámetros de localización no se actualizan.
- El siguiente par de puntos medido se usa en el recálculo de las coordenadas de los puntos de ocupación.

Nota: Cuando selecciona la localización como la proyección actual del trabajo, puede usar puntos desconocidos para la tarea de intersección inversa en el modo de posicionamiento híbrido.

Puede ver los pares de puntos usados en el diálogo de [Resultados Trans](#) y puede añadir o eliminar manualmente cualquier par de puntos.

- 
- D. Coordenadas de los puntos de control (dos puntos por lo menos) en el *sistema de coordenadas planas* importadas en el trabajo. La *proyección de cuadrícula deseada* está definida en el trabajo. Para cada punto de control se suministran mediciones de ET y GPS. El software realiza automáticamente la localización entre la cuadrícula y el plano. Las coordenadas del punto estación se calculan en los sistemas de coordenadas de la cuadrícula y del plano.
1. Importe el conjunto de pares con las coordenadas al sistema de coordenadas de plano del trabajo. Después, seleccionar la proyección de cuadrícula deseada.
  2. Realice los pasos del 2 al 6 del [caso anterior](#).
  3. El siguiente par de puntos medido se usa en el recálculo de las coordenadas de los puntos de ocupación.
- 

## Pantalla de Resultados

Esta pantalla contiene los datos recogidos durante las mediciones.

Las columnas son:

- **Punto:** el nombre del punto.
- **Res AH:** diferencia para cada medida AH dentro del conjunto desde el promedio de todos los AH del conjunto
- **Res AV:** diferencia de cada medida AV dentro del conjunto desde el promedio de todos los AV del conjunto
- **Res DG:** diferencia de cada medida DG dentro del conjunto desde el promedio de todas las DG del conjunto
- **H, V, DG:** las casillas marcadas indican que el Ángulo horizontal, Ángulo vertical y la Distancia geométrica se utilizan en la intersección.
- **Href:** altura del reflector.
- **AH:** medida del ángulo horizontal dentro del conjunto correspondiente.
- **AV:** medida del ángulo vertical dentro del conjunto correspondiente.
- **DG:** medida de la distancia geométrica dentro del conjunto correspondiente.
- **Conjunto:** número y tipo de medida dentro del conjunto correspondiente.

Si hay suficientes datos para calcular la intersección, se muestran los resultados de la intersección: desviaciones estándar para coordenadas y factor de escala calculado.

Los botones sirven para:

- **Añadir:** para seguir midiendo otro punto de control.
  - **Re-Medir:** para repetir la medición del punto anterior.
  - **Eliminar:** para eliminar cualquier medida seleccionada.
  - **Aceptar:** para calcular (o recalcular, cuando añada una medición de un determinado punto de ocupación ET a los siguientes puntos de control) las coordenadas del punto estación y acabar el procedimiento de intersección inversa.
-

---

## Menú emergente

Puntos adicionales que puede ser útil utilizar del siguiente modo:

- *Sistema:* [Modo PAL](#), [Líneas Proyección](#)
  - *Editar puntos:* abre la lista [Puntos](#) para editar puntos.
  - *Inverso:* abre el cuadro de diálogo de geometría [Inverso dos puntos](#).
  - *Opciones:* abre el cuadro de diálogo [Opciones intersección](#).
  - *Añadir nota bruta:* abre el cuadro de diálogo [Añadir nota bruta](#) para introducir texto en un campo de nota.
  - *Mostrar códigos rápidos:* cuando se selecciona, muestra los códigos en el mapa y le permite tomar medidas con estos códigos en [modo Rápido](#) en Levantamiento y para registrarlos ahora en registro [Cap Cont](#) pulsando en el código.
  - *Editar códigos rápidos* abre el diálogo [Opciones de código](#) para definir códigos rápidos.
- 

## Opciones Intersección

El cuadro de diálogo Opciones Intersección permite seleccionar el tipo de intersección, el método y los parámetros de entrada.

1. Desde **Tipo Intersección**, seleccione *2D* para utilizar solo coordenadas horizontales o *3D* para utilizar también alturas.
  2. Desde **Método Intersección**, defina el método necesario seleccionando una de las siguientes opciones en la lista desplegable:
    - **2D+H** para realizar el ajuste independiente en los planos horizontal y vertical.
    - **3D** para realizar el ajuste combinado en los planos horizontal y vertical.
  3. Si es necesario, desmarque la casilla **Usar precisión en medida por defecto** para cambiar los valores pre-determinados del sistema por precisión de medida:
    - En **Distancia**, error en medida de distancia.
    - En **PPM**, error parte por millón en la medida de distancia.
    - En **Ángulo H**, error en la medida del ángulo horizontal.
    - En **Ángulo Vert**, error en la medida del ángulo vertical.
    - Para aplicar el factor de escala calculado para el punto estación de la ET, seleccione la casilla **Usar el factor de escala calculado**.
- 



## Benchmark

El método de elevación le permite determinar la calibración vertical de un punto ocupado mediante intersección desde dos (o más) calibraciones verticales conocidas.

Configure el punto ocupado:

- 
1. En **Ocupar**, introduzca el nombre del punto para el que se calculará la elevación. Puede configurar el punto de una de las siguientes maneras:
    - escriba el nombre del punto.
    - Elija el punto en el mapa .
    - Elija el punto en la lista de puntos del trabajo. Para ello, pulse en  y seleccione *Desde lista* en el menú emergente.
    - Determine un punto arbitrario junto a una alineación. Pulse en  y seleccione [\*PK y Desplz\*](#) en el menú emergente.
  2. Introduzca la altura del instrumento (**HI**) y la altura del reflector  en las unidades actuales.
  3. Pulse en **Siguiente** para proceder con el diálogo [\*\*Elevación conocida\*\*](#).
- 

## Elevación conocida (Múltiple)

Tome las medidas para conocer las calibraciones verticales en la pestaña **Medida**:

1. Introduzca la calibración vertical conocida de una de las siguientes maneras: pulse en el botón para elegir entre **Punto** o **Elevación**.
  - Puede seleccionar el **Punto** conocido en el mapa  o en la lista . El campo **Código** mostrará la información de código en el punto seleccionado.
  - Introduzca el valor de la **Elevación** conocida.
2. Introduzca la altura del objetivo. El campo guarda la entrada desde el diálogo Elevación.
3. Tome las medidas. [\*\*Más...\*\*](#)

La pestaña **Config** muestra el resultado de los puntos radiados realizados durante una configuración. Utilice los botones para los siguientes fines:

- **Eliminar**: para borrar las medidas resaltadas de la configuración.
  - **Re-Medir**: para sustituir la medida actual con una nueva medida.
  - **Aceptar**: para almacenar las nuevas coordenadas en la base de datos.
- 



## Configuración Línea Referencia

La opción permite calcular o recalculer la coordenada del punto de estación usando una línea de referencia con los puntos de inicio y fin conocidos.

Configure el punto estación:

- 
1. En **Punto**, introduzca el nombre del punto donde se ubique el instrumento. Puede ser un nombre de punto estación nuevo o un punto conocido para recalcar. Puede introducir el punto de una de las siguientes maneras:
    - escriba el nombre del punto.
    - Elija el punto en el mapa .
    - Elija el punto en la lista  de puntos del trabajo.
  2. Introduzca la altura del instrumento (**HI**) en las unidades actuales.
  3. Pulse en **Siguiente** para seleccionar el primer punto diseño. [Más...](#)
- 

## Punto Línea Referencia

Seleccione un punto de inicio para establecer la línea de referencia:

1. Seleccione el **punto** introduciendo su nombre o seleccionándolo en el mapa  o en la lista .
  2. Opcionalmente, introduzca los valores de desplazamiento a partir del punto en los planos horizontal y vertical:
    - según sea necesario, establezca el desplazamiento del punto de estación en la línea de dirección hacia la **Derecha** o **Izquierda**.
    - Establezca el valor del desplazamiento vertical: seleccione el tipo en **Arriba/Abajo/Elevación**.
  3. El gráfico mostrará la selección esquemáticamente.
  4. Pulse en **Siguiente** para tomar las medidas. [Más...](#)
  5. Una vez guardado el punto inicial de la línea (o el punto de desplazamiento), el cuadro de diálogo Conf Línea Referencia se abrirá automáticamente. Seleccione el punto final de la línea de referencia (y el desplazamiento a partir del punto, si fuera necesario) y pulse en **Siguiente** para tomar la medida. [Más...](#)
- 

## Mediciones de puntos

Ajuste el punto diana y la vista:

1. Introduzca la altura del objetivo **Href**.
  2. Pulse en  para tomar las medidas. [Más...](#)
  3. Observe los resultados del cálculo tras guardar la medida en el punto final. [Más...](#)
-

---

## Resultados Línea Referencia

El diálogo muestra la información de ajuste de forma gráfica. La localización del instrumento se soluciona a partir de las mediciones, el acimut entre dos puntos y la localización de espera.

1. Observe el error de referencia.
  2. Seleccione qué punto se debe mantener:
    - **Mantener derecha** para mantener el primer punto
    - **Mantener izquierda** para mantener el segundo punto
    - **Mantener centro** para mantener el punto central
  3. Pulse en **Aceptar** para almacenar las nuevas coordenadas en el banco de datos.
  4. Pulse en **Atrás** para volver al diálogo anterior.
- 



## Control Remoto

Desde el diálogo Control Remoto, puede controlar la estación total a través del radio. Muestra los valores actuales de las medidas de pk total y proporciona un conjunto de herramientas para el control. Si el instrumento elegido está robotizado, todos los diálogos de observación tienen dichas herramientas para proporcionar control remoto.



Pulse en el icono para cambiar entre la barra de estado y la barra de herramientas.

La barra de estado incluye los siguientes iconos:



Muestra el nivel de energía del instrumento.



Muestra el estado de conexión con el instrumento.



Muestra la constante prisma para medidas con el reflector.



Indica las medidas sin prisma.



Muestra el nivel de energía y memoria en el controlador.

---

La barra de herramientas incluye iconos de comandos de control. Pulse en el icono para ejecutar el comando necesario:

### **Qlock**



Hace que la estación total busque un dispositivo RC. RC es el Sistema de Control Remoto para comunicaciones ópticas. Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar los dispositivos RC, consulte el manual de instrucciones para el RC correspondiente.



### **Giro**

Abre el diálogo [Rotar](#) que permite que la estación total gire hacia varios ángulos o puntos.



### **Flechas de control**

Permite girar la estación total en dispositivos sin teclas de flechas. Cada botón corresponde a una dirección en la que girar; el botón en el centro se puede utilizar para detener el giro.



### **Buscar**

Hace que el instrumento busque el prisma.



### **Bloq**

Bloquea el prisma o lo sigue.



### **Stop**

Hace que la estación total detenga el seguimiento del prisma y entre en modo en espera. El Indicador de Datos situado sobre el botón Qlock muestra el estado actual de la estación total. Existen cuatro tipos: ningún dato, estado de búsqueda, giro y dato de recepción.

---

## **Rotar**

Puede rotar la estación total remota por ángulos o hasta un punto:

- Por **Ángulos de rotación**:

1. Los campos **Horz** y **Vert** muestran los ángulos actuales. Introduzca los valores de los ángulos horizontal y vertical para girar. Opcionalmente puede hacer clic para añadir o quitar 90 o 180 grados a/de los valores mostrados.
2. Pulse en **Giro** para enviar los datos a la estación total. El icono correspondiente muestra el proceso de rotación.

- **Rotar a Punto**

- 
1. Seleccione un punto introduciendo su nombre o seleccionándolo en el mapa  o en la lista .
  2. Introduzca el valor Href (la altura del reflector).
  3. Pulse en el botón **Giro**.

- Pulse en **Conec. ET** para realizar «Rectificación» o «Rotar» (rotar el telescopio y el cuerpo unos 180 grados).



- El icono  le permite activar los dispositivos de pk total sin las teclas de las flechas. Cada botón corresponde a una dirección en la que girar; el botón en el centro se puede utilizar para detener el giro.



# Carpeta Registro

Los tipos de registro dependen de la configuración del trabajo actual.

Siga el enlace para obtener más información:

[Registro GPS](#)

[Registro Óptico \(PK Total\)](#)

## Registro GPS

Pulse en un icono para iniciar el registro deseado:

### [topo](#)



Lleva a cabo un registro con puntos GPS estáticos y determina los puntos inaccesibles configurando desplazamientos a partir de puntos medidos: Desplz Línea, Acimut y desplazamientos, y Desplz láser.

Más información sobre [Desplazamientos](#)



### [Cap Cont](#)

Lleva a cabo un registro con puntos GPS dinámicos.



### [Sec Transv](#)

Realiza un registro de una sección transversal de carretera.



### [Buscar Est.](#)

Identifica el pk a partir de la distancia, calculada hasta el pk, y el desplazamiento desde la carretera.



### [Cinta](#)

Calcula la periferia de las estructuras utilizando un metro, en relación a los dos puntos conocidos que pertenecen a un lado de la estructura.



### [Superficie](#)

Crea y adjunta a una superficie en tiempo real.

---



## Topo

El cuadro de diálogo Topo permite realizar un registro fijo y dispone de dos vistas: [Normal](#) y [Mapa](#).

---



Pulse en  para abrir el menú emergente con opciones adicionales. [Más...](#)

## Vista Normal Topo

Para realizar medidas:

1. Introduzca el nombre del **Punto** a registrar.
2. Introduzca la información de código y atributo para el punto.
  - Puede seleccionar un **Código** en la lista desplegable. Es necesario definir el código cuando se introduce, si no es un código existente en el diálogo Códigos.
  - Si el tipo de código es Línea o Área, un icono mostrará que el punto pertenece a una línea o área. Establezca una [polilínea](#) y, si fuera necesario, un [código de control](#).
  - Pulse el botón **Código** para introducir puntos acerca de los Atributos de punto. [Más...](#) Puede establecer dos códigos de control y valores de atributo para el código.
3. Introduzca la **altura de la antena** y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón y seleccione *Editar* en el menú desplegable. El menú guardará los ajustes. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#).
4. Observe la información de [Estado](#) sobre el equipo que usa para el trabajo.
5. Inicie el proceso de medición de acuerdo a sus preferencias:

- Pulse en  para realizar la medición con los ajustes precisos y almacenar el punto de un modo manual o automático. El punto se almacenará automáticamente si cumple los criterios de almacenamiento del punto, tal y como se especifica en [Ajustes Topo](#). En modo manual, después de pulsar el botón, aparecerán dos nuevos botones junto al contador de épocas obtenidas. Pulse

en  para guardar y en  para cancelar la medición.

- Pulse en  para realizar la medición con los ajustes rápidos y almacenar automáticamente el punto.

- Pulse en  para abrir un fichero de registro de datos en los estudios con posprocesamiento. [Más...](#) Para el nombre de fichero definido por el usuario, introduzca el nombre del fichero al

comienzo del registro. [Más...](#) Pulse en  para detener el registro de datos en un fichero.

6. La forma de mostrarse de las coordenadas actuales depende del sistema de coordenadas seleccionado

7. Si fuera necesario, pulse en  para ver o cambiar los ajustes precisos y rápidos para el levantamiento. [Más...](#)

---

---

## Comprobar Nombre sesión o archivo

Este diálogo le pedirá que seleccione si desea Sobrescribir, Renombrar o Añadir a un fichero o sesión ya existente.

---

## Vista Mapa

La vista Mapa muestra gráficamente los puntos almacenados. El proceso completo de registro se puede realizar igualmente a través de esta vista. Contiene información similar a la de la vista Normal.

Pulse en cualquier campo de datos para seleccionar el valor que se debe mostrar. [Más...](#)

---

## Seleccione Valor para mostrar

Seleccione el elemento deseado en la lista y pulse en



para mostrar el valor a lo largo del registro.

---

## Estado RadioFaro

El diálogo Estado RadioFaro muestra los ajustes de una fuente de radiobaliza para correcciones GPS diferenciales:

- El **PK** que proporciona previsiones de correcciones diferenciales para el rover.
  - En **Estado**, se muestran la Versión del panel radioBaliza en el receptor, la frecuencia radioBaliza y el ratio señal/ruido de la señal recibida.
- 
-

---

## Medida Ori Láser

Para configurar un dispositivo láser con un codificador para medidas de lección tras:

1. Introduzca manualmente el **Punto estación** o selecciónelo en el mapa  o en la lista de puntos de

trabajo .

2. Seleccione entre **Acimut Ori.** y **Punto ref** para introducir el valor de acimut hacia atrás o el punto.
3. Siga las instrucciones de un mensaje que le guía en lo que debe hacer y muestra los valores de medición.

---

## Cap Cont

El cuadro de diálogo Cap Cont permite inicializar un registro dinámico y dispone de dos vistas: [Normal](#) y [Mapa](#).



Pulse en  para abrir el menú emergente con opciones adicionales. [Más...](#)

---

## Vista Normal topo automático

Para realizar medidas:

1. Introduzca el nombre del **Punto** a registrar.
2. Introduzca la información de código y atributo para el punto.
  - Puede seleccionar un **Código** en la lista desplegable. Es necesario definir el código cuando se introduce, si no es un código existente en el diálogo Códigos.
  - Si el tipo de código es Línea o Área, un icono mostrará que el punto pertenece a una línea o área. Establezca una [polilínea](#) y, si fuera necesario, un [código de control](#).
  - Pulse el botón **Código** para introducir puntos acerca de los Atributos de punto. [Más...](#) Puede establecer dos códigos de control y valores de atributo para el código.
3. Introduzca la **altura de la antena** y establezca el tipo de medida de altura (vertical o inclinada). Para ello, pulse en el botón y seleccione *Editar* en el menú desplegable. El menú guardará los ajustes. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#).
4. Observe la información de [Estado](#) sobre el equipo que usa para el trabajo.
5. Los botones sirven para:

- 
-  comenzar a registrar puntos automáticamente con el intervalo especificado en [Ajustes](#).
  -  detener el registro.
  -  interrumpir el registro (activo cuando se está registrando).
  -  continuar realizando el registro.
  -  almacenar inmediatamente la posición actual del receptor (registrar ahora).
  -  abrir un fichero de registro de datos brutos en registros con posprocesamiento. [Más...](#) Para el nombre de fichero definido por el usuario, introduzca el nombre del fichero al comienzo del registro. [Más...](#)
  -  detener el registro de datos brutos en un fichero.
  -  ver o cambiar los ajustes del registro Cap Cont. [Más...](#)
- 

## Vista Mapa

El mapa muestra gráficamente los puntos almacenados. El proceso completo de registro se puede realizar igualmente a través de esta vista. Contiene información similar a la [Vista normal](#) del diálogo Cap Cont.

Pulse en cualquier campo de datos para seleccionar el valor que se debe mostrar. [Más...](#)

---



## Levantamiento Secciones Transversales

Para realizar el levantamiento de secciones transversales:

1. Seleccione entre **Carretera**, **Alin.H** y **Ninguno**, según sea necesario.

2. Introduzca manualmente el nombre de la Carretera/Eje en planta o selecciónelo de la lista .

- 
- Cuando no se haya seleccionado ninguna alineación (Ninguno), introduzca el **Código Centro Línea** de la lista desplegable. Pulse en el botón **Código** para configurar los atributos. [Más...](#)  
El código centro línea debe ser un código de línea válido para aplicarlo a los puntos registrados para crear la alineación.  
Si no se ha configurado la carretera, defina el plano. En el primer PK, el registro se realiza de tal modo que el siguiente punto tiene un código diferente, por ejemplo, A, B, C, eje, D, E, F. Pulse  para cambiar automáticamente el número de PK. La aplicación sugiere que el registro utilice el mismo código en el siguiente PK en sentido inverso: F, E, D, eje, C, B, A. La línea se crea a lo largo de los puntos con el código de eje.
  - Configure el **PK** en la que se registra la sección transversal.
  - Introduzca el **Intervalo** de distancia hacia el siguiente pk.
  - Marque la casilla **Utilizar puntos transición** para incluir los puntos de transición, a pesar de la distancia del pk.
  - Pulse en  para iniciar las medidas.
- 

## Sec Transv

Los puntos se registran de manera similar a las medidas en el diálogo Topo. [Más...](#)

---



## Buscar Est.

Identificar el pk calculando la distancia desde el inicio de la carretera hasta la proyección del pk a la carretera y el desplazamiento del pk desde el eje de la carretera:

- Introduzca el nombre de la **Carretera**, del **Eje en Planta** o **de los Ejes en Planta y Rasantes** o selecciónelo en la lista.
  - Introduzca el nombre del **Punto** para el que Buscar Est. Puede seleccionar un punto conocido en el mapa o en la lista o medir el punto actual y almacenarlo después de tomar la medida.
  - Seleccione el **Código** y atributos del Punto. El código se puede introducir manualmente o seleccionarlo en la lista desplegable.
  - Introduzca la **Altura antena** por encima de la marca. También el tipo de medición para especificar las necesidades de altura: inclinada o vertical.
  - Pulse en  para calcular el pk y los desplazamientos del punto conocido seleccionado.
-

- 
6. Pulse en  o en  para calcular y mostrar el pk y los desplazamientos hasta el punto medido actual en resultados. Para obtener más detalles acerca de la descripción de los botones, consulte [Medidas Topo](#).
- 

## Resultados

Este diálogo muestra los resultados de los cálculos para Buscar Est., el PK (cadenamiento) y Desplazamientos del punto.

---

## Mapa

La pestaña Mapa muestra los resultados en modo gráfico.

---



## Cinta

El diálogo Cinta le permite calcular la periferia de estructuras, como pueden ser edificios, que tienen características perpendiculares entre sí. Esto se realiza utilizando medidas de cinta, relativas a los dos puntos conocidos que pertenecen a uno de los lados de la estructura (pared del edificio), formando la línea de referencia.

## Línea Referencia

- Definir la línea de referencia:
    - Introduzca el **Pto Inicio** de la línea: el nombre (se puede introducir manualmente o bien elegirlo en el mapa  o en la lista de puntos de trabajo ) y **Código**. También se puede medir el punto pulsando .
    - Introduzca el **Pto Final** de la recta del mismo modo.
  - Abra la pestaña [Cinta](#).
- 

## Cinta

Para registrar los puntos del polígono:

---

- 
1. Introduzca el nombre del siguiente **Punto** en el registro.
  2. En el menú desplegable, seleccione el **Código** para el punto que se esté midiendo. Pulse en  para establecer los atributos del punto si fuera necesario. [Más...](#)
  3. Cambie entre los valores **Dist Izqda** y **Dist Derch** según sea necesario. Estos establecen la dirección del siguiente movimiento, en relación a la dirección anterior. Introduzca la distancia de desplazamiento en el siguiente campo.
  4. Pulse en **Aceptar** para aplicar la distancia introducida en la línea del perímetro.
  5. Pulse en **Fin** y seleccione la opción que desee en el menú flotante:
    - *Cerrar polígono*: para conectar los primeros y últimos dos puntos con una recta.
    - *Calcular cierre*: para calcular la diferencia entre los puntos de inicio y fin.
- 

## Datos

La pestaña Datos muestra los datos iniciales y los resultados actuales de las mediciones.

---



## Superficie

Para realizar el registro y crear o adjuntar a una superficie en tiempo real:

1. Introduzca la información de superficie. [Más...](#)
  2. Realice el registro de superficie. [Más...](#)
- 

## Entrada Volúmen

Para introducir la información de superficie:

1. En el botón desplegable seleccione tanto **Nuevo** para crear una Superficie nueva como **Adjuntar a si** desea añadir los cálculos de volumen a una superficie existente. Pulse en  para asignar un nombre y ubicar la nueva superficie o elegir una [superficie de la lista](#). Un mensaje informativo mostrará los valores Norte y Este máximo y mínimo para el área que cubra la superficie.
  2. En otro botón desplegable, seleccione la superficie a la que su volumen se calcula:
    - **Límite**: el cálculo de volumen se realiza desde la superficie a una superficie creada con todos los puntos que definen el perímetro.
    - **Elevación mín.:** el cálculo de volumen se realiza desde la superficie a un plano creado a partir de la elevación mínima de la superficie.
-

- 
- **Elevación máx.:** el cálculo de volumen se realiza desde la superficie a un plano creado a partir de la elevación máxima de la superficie.
  - **Elevación fija:** el cálculo de volumen se realiza desde la superficie a un plano creado a partir de la elevación introducida por el usuario. Puede introducir manualmente la elevación fija en el campo o pulsar el botón de selección del mapa o de la lista para seleccionar un punto en el trabajo cuya elevación se utilizará como elevación fija. El campo editar mostrará la elevación del punto seleccionado.
  - **Plano:** el cálculo de volumen se realiza desde la superficie a un plano creado a partir de los tres puntos. Puede introducir manualmente los nombres de los tres puntos en los campos de edición o bien utilizar los botones de selección asociados al mapa y a la lista para seleccionar estos puntos en el trabajo.
  - **Superficie de diseño:** el cálculo se realiza desde la superficie hasta la superficie introducida por el usuario. Puede introducir manualmente el nombre de la segunda superficie o bien pulsar el botón de selección de la lista y elegir la superficie en la lista. El gráfico mostrará ambas superficies.
  - **No se ha Calc Volumen:** no se realizará ningún cálculo de volumen.
3. Si resulta necesario, marque la casilla **Utilizar Alin** para introducir un nombre de carretera o seleccionar

una carretera de una lista  para ver la estación actual y el desplazamiento de la línea central en el mapa.

4. Pulse en **Siguiente** para llevar a cabo el registro. [Más...](#)
- 

## Superficie Topo

Lleve a cabo el registro del modo habitual descrito en registro [Topo](#).

Si en [Entrada volumen](#) marca la casilla **Utilizar Alin** e introduce una carretera válida, puede ver la estación actual y el desplazamiento de la línea central, en las pestañas [mapa](#) y vídeo, seleccionando esas etiquetas de la pantalla de selección de valores.

Seleccione [Informe de volumen](#) en el  menú emergente para visualizar el informe de volumen de existencias/pit mientras realiza el registro.

---

## Mapa

A medida que añada puntos a su superficie, la vista del mapa mostrará la superficie como fondo de pantalla y la actualizará dinámicamente cuando se almacene un punto.

En [Propiedades mapa](#) puede desmarcar la casilla **superficie superficie** para que no se muestre la superficie actual.

---

---

## Informe Volum Superficie

El informe de volumen le permite visualizar el informe de volumen de existencias/pit mientras realiza el registro.

- Las existencias corresponden al volumen de la superficie situada por encima del plano creado por el límite de la superficie.
- Pit corresponde al volumen de la superficie situado por debajo del plano creado por el límite de la superficie.



Si fuera necesario, pulse en  para guardar el informe de volumen en un fichero.

## Configurar Radio

Este diálogo contiene los ajustes para la radio módem. El campo **Tipo** nos indica cuál es el tipo de radio seleccionada (se extrae de Config -> Registro)

El resto de controles de este diálogo dependen del tipo de radio seleccionada.

## Modo PAL

El modo Punto-a-Línea (PAL) es un método de interpretación de las coordenadas del punto. Las coordenadas se definen a través de los dos puntos de referencia. El trazado de la recta a través de estos puntos se establece como un eje y su perpendicular como otro.

1. En **Inicio Pto Ref** y **Pto Ref Final**, introduzca los nombres de los puntos de referencia. Seleccione estos puntos en el mapa  o selecciónelos en la lista de puntos .
2. Marque la casilla modo PAL para habilitar el modo PAL.

## Configuración de Proyección

El diálogo Configuración de proyección permite mostrar la configuración de una proyección junto con el mapa para ayudarle a recopilar los puntos.

1. Marque la casilla **Mostrar proyección** para mostrar una cuadrícula en la pestaña Mapa con los siguientes ajustes.
2. Especifique el **Punto Origen** para la cuadrícula. Seleccione estos puntos en el mapa  o selecciónelos en la lista de puntos .

- 
3. Seleccione tanto **Acimut (Orientación)** como **Acimut (Orientación) hasta punto** pulsando el botón para indicar la dirección de las rectas e introducir el valor correspondiente.
  4. En el campo **Espaciado**, especifique los intervalos a lo largo de los ejes **y (Norte)** y **x (Este)** para las líneas de la cuadrícula.

## Opciones mmGPS+

El diálogo Opciones mmGPS+ le permite modificar varias funciones mmGPS+:

- El estado actual del motor mmGPS+ del receptor se muestra como ENCENDIDO, APAGADO o DESHABILITADO. Puede cambiar el estado utilizando el menú desplegable para CONECTAR o DESCONECTAR el motor mmGPS+.
- Puede **Utilizar altura ponderada**: la altura mmGPS+ se puede calcular utilizando pesos para los datos láser y GPS. Cuando se marca esta casilla, se aplica un peso mayor a la medida láser cuando el rover está más próximo a la medida del transmisor o a la medida del GPS cuando el rover está alejado.
- En **Límite diferencia altura**, configure un límite para la diferencia entre las medidas de altura de GPS y mmGPS+. El icono mmGPS+ cambiará si la diferencia está por encima de su límite.

## Añadir Nota Bruta

Introduzca un **Texto nota bruta** para aportar una descripción durante el registro si fuera necesario.

Esta nota se mostrará en [Datos brutos](#).

Cuando cree un fichero a partir de los datos de trabajo, la nota también se guardará en este fichero.

---

## Datos del último punto

Este diálogo contiene la información del último punto registrado desde que se abrió el diálogo. Pulse en  para guardar los datos en un archivo txt si fuera necesario.

## Registro Óptico (PK Total)

Pulse en un icono para iniciar el registro deseado:



### [topo](#)

Lleva a cabo un registro con puntos de radiación y determina los puntos inaccesibles ajustando los desplazamientos a partir de los puntos medidos. Más información sobre [Des-](#)

---

---

## plazamientos



### Cap Cont

Recoge puntos por Hora y Distancia solo con instrumentos robotizados.



### Sec Transv

Obtiene las coordenadas de puntos que se sitúan en un plano perpendicular a una línea central de carretera. Este tipo de registro normalmente se realiza moviéndose desde un lado de la carretera al otro en un plano de sección transversal y, a continuación, volviendo a la dirección opuesta con una calibración diferente a lo largo de la carretera.



### Buscar Est.

Identifica el pk a partir de la distancia, calculada hasta el pk, y el desplazamiento desde la carretera.



### Cinta

Calcula la periferia de las estructuras utilizando un metro, en relación a los dos puntos conocidos que pertenecen a un lado de la estructura.



### Superficie

Crea y adjunta a una superficie en tiempo real.



### perdiendo línea

Emula la medida de la estación total desde un punto hasta otro y almacena el resultado en la base de datos de Datos Brutos.



### Establecer Recolección

Recoge puntos con el método de medida radiación del *Ángulo Distancia Ajusta Dir/Inv.*



### Registrando

Recoge puntos escaneando (con o sin imágenes) con instrumentos sin prisma robotizados y monitorizados.



### Monitor

Mide uno o más prismas repetidamente y utiliza las medidas para detectar cambios en la posición de los prismas. Las medidas se graban en el fichero de datos brutos.



## **Levantamiento**

El levantamiento óptico se puede realizar con una recolección de:

- Puntos radiales
- Puntos transversales

Los disparos a la diana se pueden realizar de dos modos:

- [Radiación-Directa](#)
- [Radiación-Directa/Inversa](#)

La recolección de datos está disponible en la vista [Normal](#) (diálogo) y vista de [Mapa](#).

En cualquier diálogo de registro, puede:

- Pulsar en  para cambiar el modo radiación, si es necesario. [Más...](#)
- Pulsar en el botón **MED** para seleccionar el modo de medida de distancia según sea necesario.
- Pulse en el icono  teniendo en cuenta que se utiliza una estación total robotizada para cambiar entre la barra de estado y la barra de herramientas para el control remoto del instrumento. [Más...](#)
- Pulse en el icono  para abrir el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)

## Menú emergente

El menú emergente incluye opciones adicionales que pueden ser útiles en el registro. El contenido del menú depende de la configuración del trabajo. Los elementos con pequeñas flechas tienen submenús. Pulsando en este elemento del menú, se abre un subconjunto de elementos.

- **Vista:** pulse y seleccione uno de los tipos de visualización del progreso del registro:
  - [Normal](#)
  - [Mapa:](#) vista en el mapa
- **Medida,** pulsar y seleccionar:
  - [Radial](#), para medir puntos separados.
  - Transversal, para medir puntos transversales.
  - Tipo de desplazamiento para mediciones. [Más...](#)
- **Ajustes:** pulse para expandir el menú:
  - [Trasero](#)
  - [Modo PAL](#)
  - Mostrar coordenadas**, seleccionar para mostrar las coordenadas del punto en la vista normal al medir.
  - [Líneas Cuadrícula](#)
- **Robótico,** pulse para desplegar el menú.
  - [Ajustes Remotos](#)
  - [Compensador](#)
- **Imagen:** Imagen especular, Imagen de grabación amplia, Imagen de telegrabación (vista telescópica con punto de mira), Imagen como SXGA (estándar de resolución).
- [Editar puntos](#)
- [Inverso](#)

- 
- **Códigos rápidos:** pulse para expandir el menú.  
**Mostrar códigos rápidos:** cuando se selecciona, muestra casillas de código en el mapa y permite tomar las medidas con estos códigos en [modo Rápido](#) en levantamiento y registrarlos ahora en [Registro topográfico automático](#) pulsando en el código.  
**Editar códigos rápidos** abre el diálogo [Opciones de código](#) para definir códigos rápidos.
  - **Chats:** pulse y seleccione **Crear nuevo** para iniciar una conversación.
  - **Datos brutos:** pulse para expandir el menú.  
[Añadir Nota Bruta](#)  
[Ver último punto](#)  
[Editar](#)
- 

## Radiación-Directa

El diálogo Radiación-Directa contiene los datos iniciales para radiaciones únicas y muestra la información durante el registro. La medida hasta un punto único se toma utilizando la posición directa de la estación total.

Para realizar el registro:

1. Introduzca el nombre del **Punto** actual. Durante el registro, la parte numérica del nombre cambia automáticamente en uno.
  2. Configure **Código** y la información de atributos para el punto. Es necesario definir el código cuando se introduce, si no es un código existente en el diálogo Códigos.
    - Puede introducir un **Código** manualmente o seleccionarlo en una lista desplegable.
    - Si el tipo de código es una recta o área, se mostrará un icono indicando que el punto pertenece a una recta. Establezca una [polilínea](#) y, si fuera necesario, un [código de control](#).
    - Pulse el botón **Código** para ver la información en Atributos de punto. [Más...](#) Puede establecer dos códigos de control y valores de atributo para el código.
  3. Introduzca la altura del reflector (**Href**).
  4. Tome las medidas. [Más...](#)
- 

## Radiación-Directa/Inversa

La medida de un solo punto se toma usando la posición directa y la inversa de la estación total (por ejemplo, Rectificar: rota la estación total 180 grados para obtener la medida inversa). Una es la medición directa y la otra la inversa. Estas medidas se usan para eliminar los errores de centrado de círculo vertical.

Este diálogo se comporta de un modo similar al diálogo [Radiación-Directa](#) excepto que una medida constituye un conjunto de lecturas en lugar de una sola.

---

---

## Poligonal

Si selecciona registro transversal, el punto estación cambiará automáticamente al punto delantero anterior y el punto trasero cambiará automáticamente al punto de estación anterior. El diálogo [Lec Tras](#) se actualizará automáticamente para el siguiente punto de estación.

---

## Desplzs

Permite determinar los puntos inaccesibles configurando los desplazamientos de los puntos medidos:

### [Desplz Ángulo Horizontal](#)

Determina un punto utilizando el ángulo horizontal desde un punto y la distancia hasta otro.

### [Offset ángulo Horz/Vert](#)

Determina un punto utilizando el ángulo horizontal y vertical.

### [Desplz Distancia](#)

Determina un punto dándole la posibilidad de añadir o sustraer distancias, horizontal y verticalmente.

### [Pto. Oculto](#)

Determina un punto en la superficie plana con un jalón inclinado en contacto con el punto plano.

### [Intersección dos Líneas](#)

Determina un punto mediante la intersección de dos rectas. Cada recta se define mediante dos puntos o dos medidas.

### [Recta y Esquina](#)

Determina un punto en la esquina utilizando una recta definida por dos puntos y una medida de ángulo horizontal.

### [Recta y Desplz](#)

Determina un punto que se encuentra a una distancia de una recta definida por dos puntos.

### [Plano y Esquina](#)

Determina un punto (Esquina) a partir de un plano definido por tres puntos y medidas de ángulo horizontal y vertical.



## Levantamiento Secciones Transversales

Para realizar el levantamiento de secciones transversales:

1. Seleccione entre **Carretera**, **Alin.H** y **Ninguno**, según sea necesario.

2. Introduzca manualmente el nombre de la Carretera/Eje en planta o selecciónelo de la lista .
3. Cuando no se haya seleccionado ninguna alineación (Ninguno), introduzca el **Código Centro Línea** de la lista desplegable. Pulse en el botón **Código** para configurar los atributos. [Más...](#)

El código centro línea debe ser un código de línea válido para aplicarlo a los puntos registrados para crear la alineación.

Si no se ha configurado la carretera, defina el plano. En el primer PK, el registro se realiza de tal modo

que el siguiente punto tiene un código diferente, por ejemplo, A, B, C, eje, D, E, F. Pulse  para cambiar automáticamente el número de PK. La aplicación sugiere que el registro utilice el mismo código en el siguiente PK en sentido inverso: F, E, D, eje, C, B, A. La línea se crea a lo largo de los puntos con el código de eje.

4. Configure el **PK** en la que se registra la sección transversal.
5. Introduzca el **Intervalo** de distancia hacia el siguiente pk.
6. Marque la casilla **Utilizar puntos de transición horizontales** para incluir los puntos de transición, a pesar de la distancia del pk.

7. Pulse en  para realizar medidas de radiaciones en modo [Directo](#) o [Directo/Inverso](#).

---

### SecTransv-Dir

Los puntos se registran de forma parecida a las observaciones procedentes del diálogo [Radiación-Directa](#).

---

### SecTransv-Direct/Inver

Los puntos se registran de forma parecida a las observaciones procedentes del diálogo [Radiación Directa/Inversa](#).

---



## Buscar Est.

La pestaña Medidas del diálogo Buscar Estación se utiliza para la identificación del pk mediante el cálculo de distancias a partir del inicio de la carretera hasta la proyección del pk hasta la carretera y el desplazamiento del pk desde el eje de la carretera.

1. Introduzca el nombre de la Carretera /Horizontal o la alineación Horizontal y Vertical manualmente o selec-

ciónelo en la lista .

2. El nombre del punto para Buscar Estación para almacenar después de tomar la medida.

3. El código y los atributos del Punto. El código se puede introducir manualmente o seleccionarlo en la lista desplegable.

4. El campo  almacena el valor de la altura del reflector para el punto trasero. Puede editar este valor si es necesario.

5. Pulse en  para calcular los desplazamientos de un punto medido conocido.
6. Tome medidas hasta un punto desconocido.

- Pulse en  para tomar una imagen del punto, calcular y mostrar los desplazamientos. O...

- Pulse en  para tomar una imagen del punto, almacenarlo, calcular y mostrar los desplazamientos en la pestaña Resultados.

---

## Resultados

Este diálogo muestra los resultados de los cálculos para Buscar Est., el PK (cadenamiento) y Desplazamientos del punto.

---

## Mapa

La pestaña Mapa muestra los resultados de Buscar Estación en modo gráfico.

---



## Cinta

El diálogo Cinta le permite calcular la periferia de estructuras, como pueden ser edificios, que tienen características perpendiculares entre sí. Esto se realiza utilizando las medidas con cinta, relativas a dos puntos conocidos que pertenecen a un lado de la estructura (pared del edificio) formando la línea de referencia.

Ajuste la línea de referencia en la pestaña [Línea Ref.](#)

Realice medidas en la pestaña [Cinta](#).

---

## Línea Referencia

En la pestaña Línea Referencia, ajuste dos puntos para definir la línea de referencia:

1. En el campo **Punto Inicio**, introduzca el nombre y el código de un punto existente para iniciar la recta (se puede introducir manualmente o se puede elegir en el mapa o en la lista). O pulse en  para medir y guardar el punto.
2. En el campo **Punto Final**, introduzca el nombre y el código de un punto existente para finalizar la recta (se puede introducir manualmente o se puede elegir en el mapa o en la lista). O pulse en  para medir y guardar el punto.

---

## Cinta

Para registrar los puntos en el polígono con la línea de referencia mostrada en el gráfico:

1. Introduzca el nombre del siguiente **Punto** en el registro.
2. En el menú desplegable, seleccione el **Código** para el punto que se esté midiendo. Pulse en  para establecer los atributos del punto si fuera necesario. [Más...](#)
3. Cambie entre los valores **Dist Izqda** y **Dist Derch** según sea necesario. Estos establecen la dirección del siguiente movimiento, en relación a la dirección anterior. Introduzca la distancia de desplazamiento en el siguiente campo.
4. Pulse en **Aceptar** para aplicar la distancia introducida en la línea del perímetro.
5. Pulse en **Fin** y seleccione la opción que desee en el menú flotante:
  - *Cerrar polígono*: para conectar los primeros y últimos dos puntos con una recta.
  - *Calcular cierre*: para calcular la diferencia entre los puntos de inicio y fin.

---

## Mapa

La pestaña Mapa muestra los resultados de la Cinta en modo gráfico.

---

## Datos

La pestaña Datos muestra los datos iniciales y los resultados actuales de las mediciones.

---



## Superficie

Para realizar el registro y crear o adjuntar a una superficie en tiempo real:

1. Introduzca la información de superficie. [Más...](#)
2. Realice el registro de superficie. [Más...](#)

Si en [Entrada volumen](#) marca la casilla **Utilizar Alin** e introduce una carretera válida, puede ver la estación actual y el desplazamiento de la línea central, en las pestañas [mapa](#) y vídeo, seleccionando esas etiquetas de la pantalla de selección de valores.



Seleccione [Informe de volumen](#) en el menú emergente para visualizar el informe de volumen de existencias/pit mientras realiza el registro.

---



## perdiendo línea

El diálogo Perdiendo Línea emula las medidas de pk total desde un punto hasta otro y almacena el resultado en la base de datos de Datos Brutos.

1. En el campo **Punto Inicio**, introduzca el nombre y el código de un punto existente para iniciar la recta (se puede introducir manualmente o se puede elegir en el mapa o en la lista). O pulse en  para medir y guardar el punto.
  2. En el campo **Punto Final**, introduzca el nombre y el código para un punto existente para finalizar la línea del mismo modo.
-

- 
3. Marque la casilla **Comprobar Medición**, a continuación pulse en  si quiere tomar medidas y comprobarlas antes de guardarlas.
- 

## Datos

La pestaña Datos muestra los resultados de las medidas y las diferencias dHD, dVD y dDg tal y como se muestran en Datos Brutos.

---

## Mapa

La pestaña Mapa muestra la posición relativa de los puntos y la línea medida.

---



## Establecer Recolección

Para realizar un registro con el método de medida radiación de [Ángulo/Distancia Config Dir/Inv](#), siga el asistente Establecer Recolección:

1. Configurar el registro. [Más...](#)
  2. Configurar los ajustes de modo. [Más...](#)
  3. Si es necesario, introduzca la información de observación. [Más...](#)
  4. Opcionalmente, defina los puntos a medir. [Más...](#)
  5. Realice las medidas. [Más...](#)
- 

## Ángulo/Distancia Config Dir/Inv

En este método para las medidas hasta un punto único, el instrumento utilizará la secuencia Ángulo especificado para realizar medidas repetidas. La secuencia de cuatro mediciones constituye una medición. Una medición es el trasero en fase directa o la previsión de la fase inversa en dos posiciones de la estación total. Estas medidas se usan para eliminar errores de central en círculos horizontales y verticales.

---

## Sistema

Configure la lec tras para medidas si no se ha hecho:

---

- 
1. En el campo **Ocupar**, configure el **Punto** ocupado, donde la estación total está situada y la altura del instrumento **HI** en las unidades actuales. [Más...](#)
  2. En el campo **Lec Tras**, configure el **Punto** trasero o **Acimut** e introduzca la altura del reflector. [Más...](#)
  3. Pulse en **Siguiente**.
- 

## Modo

Para configurar los ajustes de modo:

1. Seleccione la **Secuencia Ángulo** de ángulos medidos. Existen seis posibles secuencias de medidas donde LD es un punto previsto (el siguiente punto ocupación), Ori. es el punto trasero (el punto ocupación anterior) y el término Rectificar se utiliza para rotar el telescopio de pk total unos 180 grados. Se utilizan para la reducción de los errores de ángulos.
  2. Seleccione la **Clase** con el número adecuado de conjuntos y tolerancias. Pulse en  para editar las clases. [Más...](#)
  3. El campo **Establecer círculo a** solo está disponible si Secuencia Ángulo comienza con Ori. y muestra la lectura de círculo horizontal correspondiente al punto trasero. El icono al lado del campo Círculo Ori. abre al menú flotante que le permite configurar el valor del Círculo Ori. a cero o acimut, introducir un valor u obtenerlo del instrumento, o cambiar el valor por +/- 90 o 180 grados. El software almacena la configuración anterior para esta lista desplegable.
  4. La opción **Establecer nuevo círculo en cada conjunto** se selecciona para habilitar la configuración de la lectura del círculo horizontal correspondiente al punto trasero al comienzo de cada conjunto de medidas de ángulo.
  5. Si la opción **Auto aceptar medición** está seleccionada, cuando la estación total gira hacia el prisma, tomará medidas automáticamente, a continuación girará hasta el siguiente punto en la secuencia. Si no se ha seleccionado, una vez que la estación total gira hacia el prisma, se le pedirá que acepte la medida, entonces girará hacia el siguiente punto de la secuencia.
  6. Si es necesario, marque la casilla **Auto puntería y giro** para avanzar automáticamente hasta el siguiente conjunto en el registro. Si esta opción está seleccionada, cuando cada conjunto se haya completado, la estación total avanzará automáticamente hasta el siguiente conjunto y continuará la operación. Si no se ha seleccionado, cuando un conjunto esté completo, se le preguntará al usuario si desea avanzar hasta el siguiente conjunto.
  7. Marque la casilla **Solicitar info observación** para introducir información acerca de las condiciones de la observación. [Más...](#)
  8. Marque la casilla **Solicitar puntos predefinidos** para definir los puntos que se van a medir. [Más...](#)
  9. Pulse en **Siguiente**.
-

---

## Temp/Pres

En este diálogo, introduzca la información necesaria para un informe y pulse en **Siguiente**. PPM se calcula automáticamente.

---

## Puntos Predefinidos

Este diálogo contiene la lista de los puntos que puede definir antes de la medida del primer Conjunto Ángulo.

1. En el campo **Punto**, introduzca el nombre del punto.
  2. Introduzca la información de **Código** y atributo para el punto.
    - Puede seleccionar un Código en la lista desplegable. Es necesario definir el código cuando se introduce, si no es un código existente en el diálogo Códigos.
    - Si el tipo de código es una recta o área, se mostrará un icono indicando que el punto pertenece a una recta. Establezca una [polilínea](#) y, si fuera necesario, un [código de control](#).
    - Pulse el botón **Código** para ver la información en Atributos de punto. [Más...](#) Puede establecer dos códigos de control y valores de atributo para el código.
    - Introduzca cualquier información adicional acerca del punto en el campo **Nota**.
  3. Pulse en **Añadir** para añadir el punto a la lista.
  4. Si fuera necesario eliminar un punto de la lista, pulse en **Borrar**.
  5. Una vez que se haya completado la lista, pulse en **Siguiente**.
- 

## Establecer Recolección

Este diálogo se comporta de un modo similar al diálogo [Radiación-Directa](#) excepto que una medida constituye un conjunto de lecturas en lugar de una sola.

La pestaña Config contiene los datos recogidos durante las medidas, agrupados en conjuntos (un conjunto para el modo Múltiple contiene dos medidas; un conjunto para el modo Repet. contiene cuatro). [Más...](#)

---

## Entrada Manual ET

Este diálogo le permite introducir datos de observación manualmente. Pueden ser:

- **AH**, la medida del ángulo horizontal.
  - **AV**, la medida del ángulo vertical.
  - **DG**, la medida de la distancia geométrica (3D).
  - **DH**, la medida de la distancia horizontal (2D).
  - **DV**, la medida de la distancia vertical (1D).
- 
-

---



## Cap Cont

Esta función se activa solo con instrumentos Robotizados y le permite recoger puntos por Tiempo o Distancia de acuerdo a sus preferencias para realizar el registro.

1. El campo **Punto** muestra el nombre del punto actual. Puede modificarlo.
2. En el menú desplegable, seleccione el **Código** para el punto que se esté midiendo. Pulse en  para establecer los atributos del punto si fuera necesario. [Más...](#)
3. Introduzca la **Href** (la altura del reflector).
4. Pulse en  para comenzar el proceso de registro. Después de presionarlo, el botón cambia a  para detener el proceso.
5. Pulse en  para almacenar inmediatamente la posición actual.

Para obtener una descripción de otros botones, consulte [Control Remoto](#).

---



## Lista Ptos Monitor

La función Monitor mide uno o más prismas repetidamente y utiliza las medidas para detectar cambios en la posición de los prismas. Las medidas se graban en el fichero de datos brutos. Opcionalmente, las medidas brutas o los puntos calculados se pueden trasladar a un fichero o a un puerto de comunicación en formato FC-6 o GTS-7. El formato de salida y el destino se acceden desde el diálogo [Opciones Monitor](#) cuando se configura la estación total.

El diálogo Lista de Puntos de Monitor le permite controlar los puntos desde una lista predefinida de puntos.

- 
1. Seleccione la Lista de Puntos predefinida. Se puede elegir en la Lista de Puntos  o se puede introducir manualmente.
2. Se muestra la lista de puntos seleccionados actualmente. Ajuste la secuencia de puntos deseada.

- Las flechas Arriba  y Abajo  le permiten mover el punto resaltado hacia arriba y abajo en el orden de puntos.
- El símbolo de la flecha  activa/desactiva las teclas de las flechas del teclado que duplican las flechas en el diálogo.
- El símbolo  se puede utilizar para cambiar entre la lista de puntos y el gráfico con la lista de puntos.

3. En el campo  , introduzca la altura del reflector.
4. Pulse en **Siguiente** para iniciar el control. [Más...](#)
- 

## Monitor

Para controlar el registro del monitor:

1. Se mostrará el nombre del **Punto** a medir.
2. Ajuste el intervalo enumerado como **Tiempo de Ciclo**. Si no se puede encontrar un prisma tras un período de 15 segundos, la estación total rotará hasta el siguiente punto en la secuencia.
3. Si se ha **ACTIVADO Auto**, la estación total rota automáticamente hasta el siguiente punto en la secuencia y graba una medida. Si se ha **DESCONECTADO**, la estación total rota hasta el punto, pero le permite verificar o corregir el centro del prisma antes de tomar una medida. La función monitor completará siempre la totalidad de la secuencia, aunque las medidas tarden más que el tiempo de ciclo.

4. Pulse en  para iniciar la secuencia de medidas, que se repite con el intervalo deseado.
  5. La pestaña Datos enumera las diferencias entre las coordenadas del punto de referencia y el punto medido.
-

---

# Desplazamientos en MAGNET Field

Cuando se realice el registro con receptores GPS y estaciones totales (ET), podrá determinar puntos utilizando diferentes tipos de desplazamientos.

Si realiza un registro con un receptor GPS, seleccione el tipo de dispositivo GPS en el diálogo [Conexiones](#).

Si realiza un registro con un instrumento ET, seleccione el tipo de dispositivo Óptico en el diálogo [Conexiones](#).

---

## Desplazamientos para registro ET

Los puntos de desplazamiento están disponibles para su registro solo en el método de medidas Radiación-Directa. Seleccione este método para el [Levantamiento](#) en el diálogo **Modo** (pulsando  en el diálogo **Radiación-**

**Directa**). Para seleccionar el tipo de desplazamiento correspondiente, pulse en  en la esquina superior izquierda y destaque **Medir** en el menú desplegable. Verá los siguientes tipos de desplazamiento (pulse en el enlace para obtener más información).

Horizontal Angle Offset

[Desplz Ángulo Horizontal](#)

Horz/Vert Angle Offset

[Desplazamiento Ángulo Horizontal/Vertical](#)

Distance Offset

[Desplz Distancia](#)

Hidden Point

[Pto. Oculto](#)

Two Line Intersection

[Intersección de dos líneas](#)

Line and Corner

[Líneas y esquina](#)

Line and Offset

[Recta y Desplz](#)

Plane and Corner

[Plano y Esquina](#)

---

# Desplz Ángulo Horizontal

¿Qué tipo de tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontales (2D) del centro inaccesible de una tubería/árbol/pilar utilizando medidas de distancia y ángulo.

Para realizar esta determinación:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.



2. Pulse en en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione

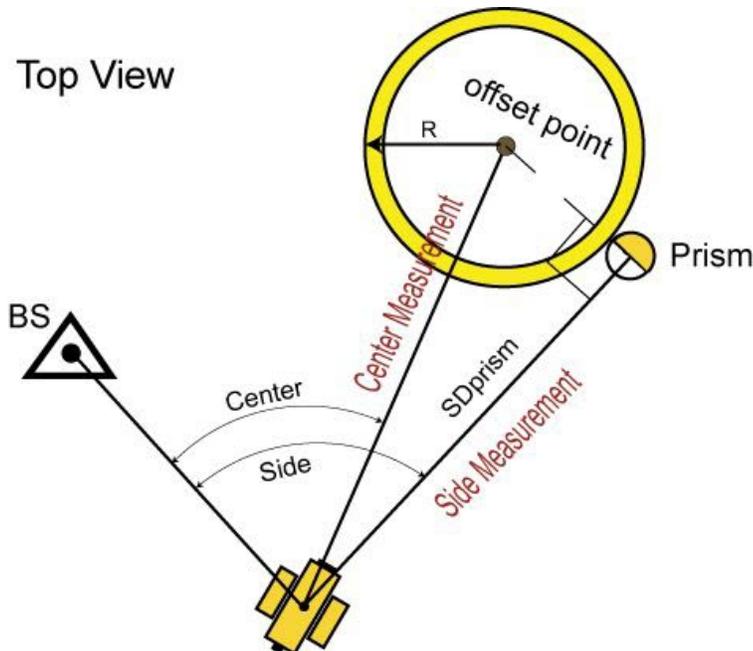
**Horizontal Angle Offset**

3. Se muestra **Desplazamiento de ángulo horizontal**.

4. Tome dos medidas en cualquier orden:

- 1) Pulse en el botón Lado y mida la distancia y el ángulo horizontal hasta el lateral de la tubería/árbol/pilar. El prisma se sitúa en el lateral de la tubería/árbol/pilar.
- 2) Pulse en el botón Centro y mida el ángulo horizontal hasta el centro de la tubería/árbol/pilar.

El desplazamiento del ángulo horizontal se muestra en la imagen:



Nota: El punto de desplazamiento se sitúa en la perpendicular al prisma PK y en el punto Prisma.

El diálogo **Puntos** mostrará las coordenadas de este punto de desplazamiento (centro). Las medidas verticales hasta este desplazamiento de punto no son consideradas, y  $\text{DesplzH} = \text{LadoH}$

# Desplazamiento Ángulo Horizontal/Vertical

¿Qué tarea realiza el tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de las medidas de distancia y ángulo de un punto inaccesible.

Para realizar esta determinación:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.



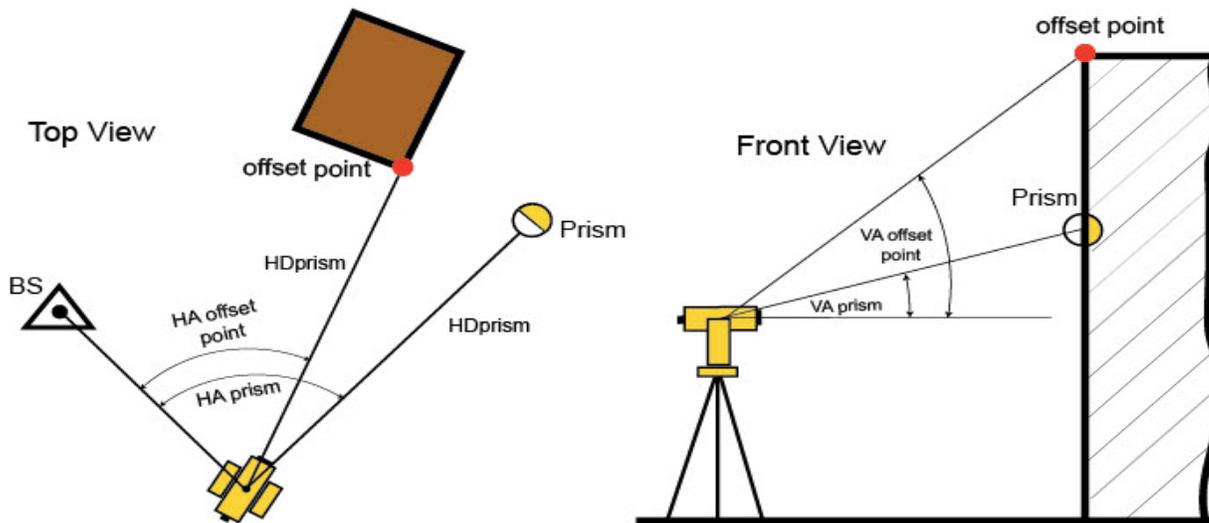
2. Pulse en en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **Horz/Vert Angle Offset**.

3. Aparecerá **Desplazamiento ángulo Horz/Vert**.

4. Tome dos medidas en el siguiente orden:

- 1) Pulse en el botón Prisma y mida la distancia y el ángulo horizontal hasta el prisma. El prisma se sitúa cerca del punto inaccesible.
- 2) Pulse en el botón AH/AV y mida los ángulos horizontal y vertical del punto inaccesible.

El desplazamiento de ángulo horizontal/vertical se muestra en la imagen:



Nota: En el plano horizontal, las coordenadas del punto de desplazamiento se calculan usando:

- los valores medidos de los ángulos horizontales hasta el punto Prisma y el punto de desplazamiento;
- se asume que la distancia horizontal desde la estación total hasta el punto Prisma es igual a la distancia horizontal desde la estación total hasta el punto de desplazamiento.

En el plano vertical, la altura del punto de desplazamiento se calcula usando los valores medidos de los ángulos verticales hasta el punto de desplazamiento y hasta el punto Prisma.

---

La pantalla **Puntos** mostrará las coordenadas de este punto desplazado.

---

## Desplz Distancia

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible utilizando medidas de distancia y ángulo, y medidas de desplazamiento distancia adicionales, por ejemplo las realizadas con cinta.

Para realizar esta determinación:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.



2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione

**Distance Offset**

3. Se muestra el diálogo **Distancia de desplazamiento**.



4. Pulse en  para tomar medidas hasta el Prisma.

5. En ese caso, mida los desplazamientos desde el Prisma hasta el punto determinado e introduzca sus valores en los campos correspondientes de la pantalla Introduzca Desplz Distancia. Puede definir la dirección del desplazamiento dado de dos formas: pulse en el botón de la selección actual o utilice el

signo menos (-) para el valor actual. Por ejemplo, direcciones

**Away**

**2.560**

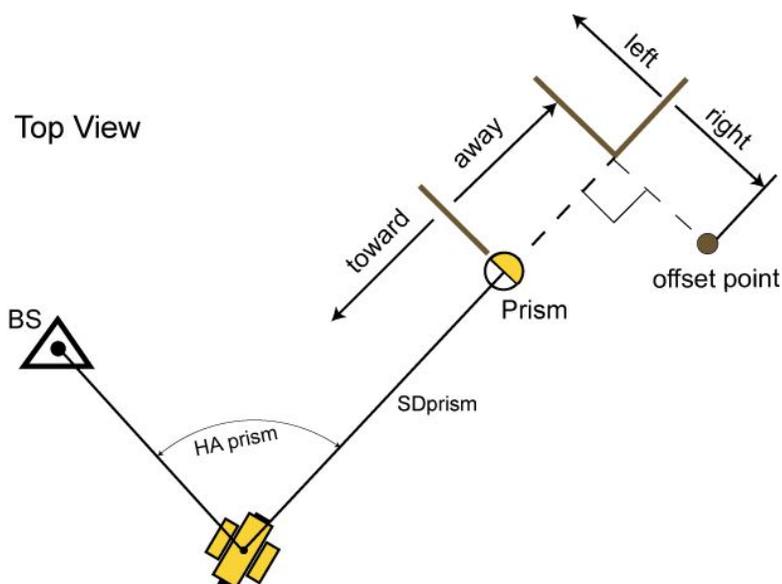
y

**Toward**

**-2.560**

son lo mismo.

La distancia del desplazamiento se muestra en la imagen:



---

Nota 1: El punto de desplazamiento se sitúa en la perpendicular a la recta Prisma-PK.

Nota 2:  $\text{Hoffset\_point} = \text{Hprism\_point} + (\text{Up/Down\_offset})$ .

La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazado.

---

## Pto. Oculto

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible utilizando medidas de distancia y ángulo de dos prismas situados en el jalón.

Para realizar esta determinación:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.

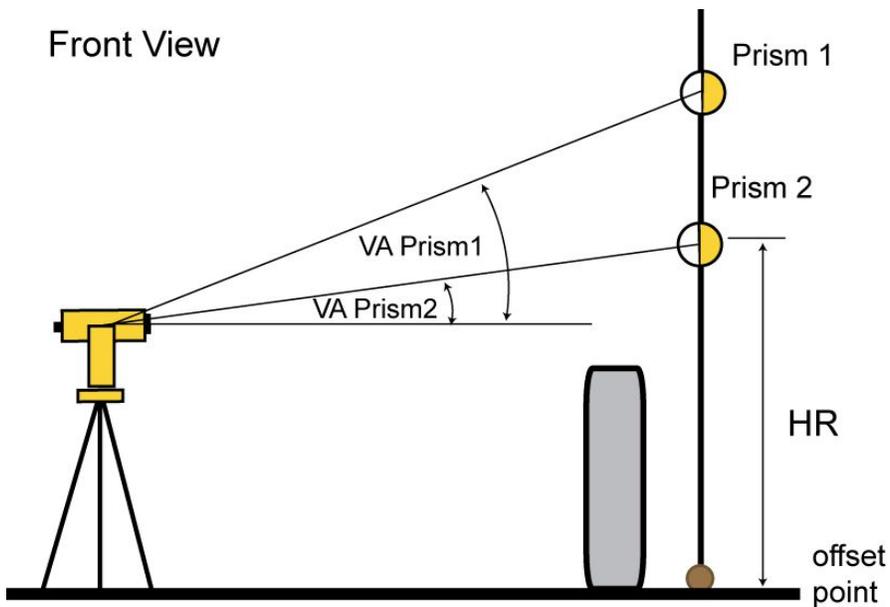


2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione

**Hidden Point**

3. Se muestra el diálogo **Punto oculto**.
4. Introduzca la distancia desde la parte inferior del jalón hasta el Prisma 2 en el campo Href.
5. Tome dos medidas en cualquier orden:
  - 1)  Pulse en el icono Prisma 1 y mida la distancia, el ángulo vertical y horizontal hasta el primer prisma del jalón.
  - 2)  Pulse en el icono Prisma 2 y mida la distancia, el ángulo vertical y horizontal hasta el segundo prisma del jalón.

El desplazamiento del punto oculto se muestra en la imagen:



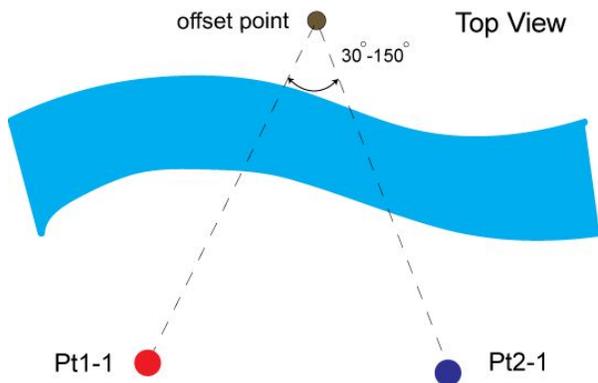
La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas de este punto desplazado (oculto).

## Intersección de dos líneas

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, como la intersección de dos rectas auxiliares. Cree estas rectas (a partir de dos puntos) y realice la medida de distancia y ángulo de los puntos de recta.

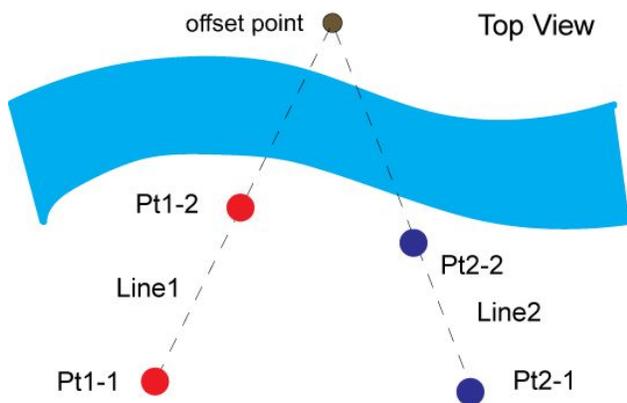
Antes de realizar cualquier medida, complete las siguientes tareas de preparación:

1. Seleccione dos puntos cualesquiera (Pt1-1 y Pt2-1), desde los cuales se pueda observar el punto desplazado inaccesible deseado:



Cuando seleccione la calibración de estos puntos, tenga en cuenta que el ángulo interno formado por las dos rectas no debería ser inferior a 30 grados ni superior a 150 grados.

2. Establezca dos puntos (Pt1-2 y Pt2-2) a lo largo de las rectas «Pt1-1 – desplz punto» y «Pt2-1 – desplz punto», respectivamente:



Para realizar la determinación de este desplazamiento:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.

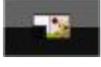
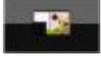


2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione

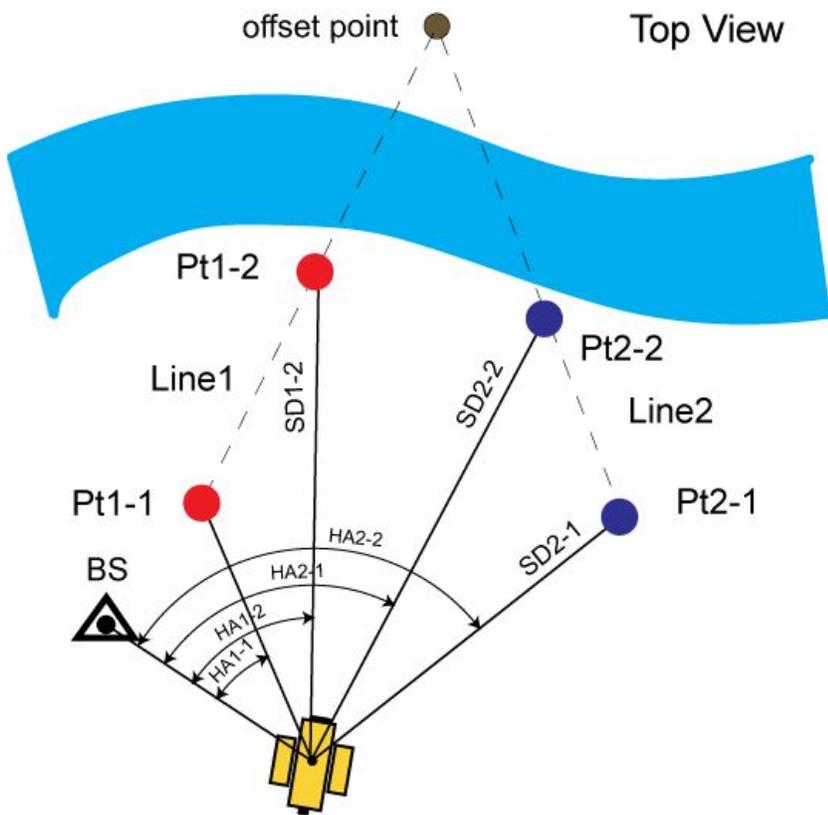
**Two Line Intersection**

3. Se muestra el diálogo **Intersección de dos líneas**.

4. Tome cuatro medidas en cualquier orden:

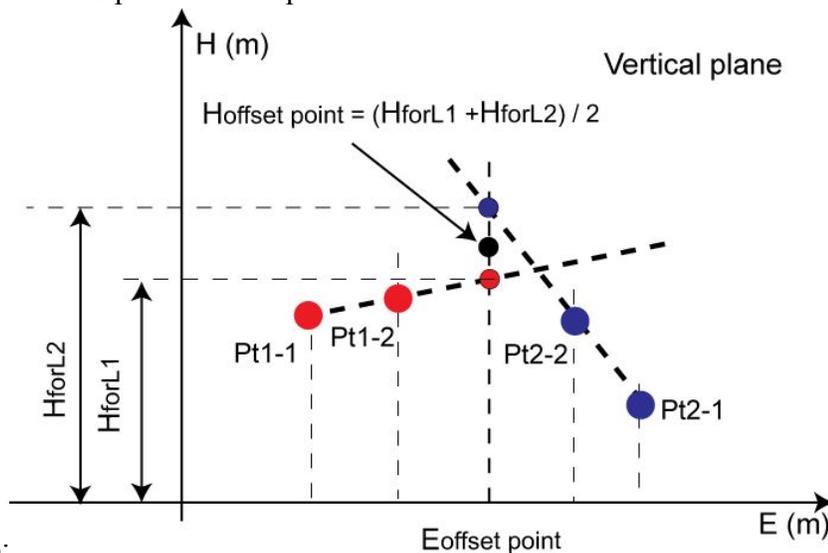
- 1)  Pulse en el botón Recta1Pt1 y mida la distancia, el ángulo vertical y horizontal hasta el primer punto de la primera recta.
- 2)  Pulse en el botón Recta1Pt2 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el segundo punto de la primera recta.
- 3)  Pulse en el botón Recta2Pt1 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el primer punto de la segunda recta.
- 4)  Pulse en el icono Recta2Pt2 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el segundo punto de la segunda recta.

El desplazamiento de la intersección de dos líneas se muestra en la imagen:



Nota 1: La altura del prisma para todos los puntos medidos no está disponible en el cuadro de diálogo **Intersección dos líneas** y se debería configurar en la pantalla [Lec Tras](#).

Nota 2: La altura de los puntos de desplazamiento se calcula como la media de las alturas de ambas rectas



para este punto:

La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazamiento (intersección).

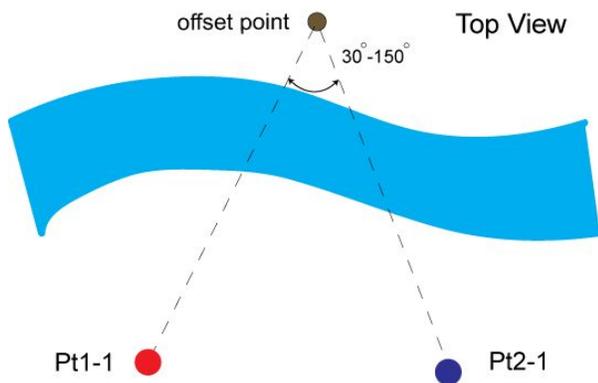
---

## Recta y Esquina

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, como intersección de una recta auxiliar y un plano. Cree una recta (mediante dos puntos) y un plano vertical pasando a través del punto de desplazamiento. A continuación, realice medidas de distancia y ángulo en los puntos de la recta y en las medidas de ángulo del punto de desplazamiento.

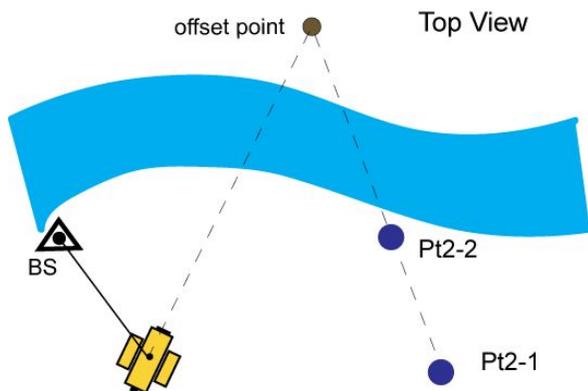
Antes de realizar cualquier medida, complete las siguientes tareas de preparación:

1. Seleccione dos puntos cualesquiera (Pt1-1 y Pt2-1), desde los cuales se pueda observar el punto desplazado inaccesible deseado:



Cuando seleccione la calibración de estos puntos, tenga en cuenta que el ángulo interno formado por las dos rectas no debería ser inferior a 30 grados ni superior a 150 grados.

2. Ajuste el punto Pt2-2 a lo largo de la recta «Pt2-1 – el punto de desplazamiento» y configure el ET en el punto Pt1-1:



Para realizar la determinación de este desplazamiento:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.



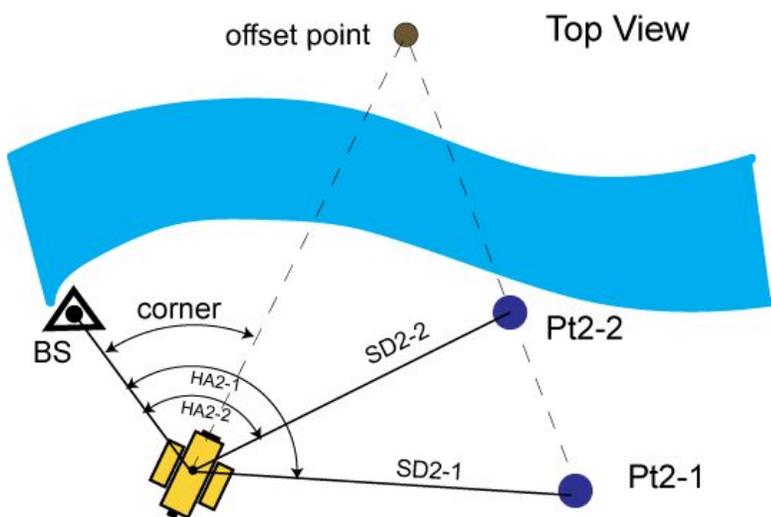
2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **Line and Corner**.

3. Se muestra el diálogo **Recta y esquina**.

4. Tome tres medidas en cualquier orden:

- 1)  Pulse en el botón Recta1Pt1 y mida la distancia, el ángulo vertical y horizontal hasta el primer punto de la recta.
- 2)  Pulse en el botón Recta1Pt2 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el segundo punto de la recta.
- 3)  Pulse en el icono Esquina y mida el ángulo vertical y horizontal hasta el punto de desplazamiento.

Se muestra el desplazamiento de recta y esquina en la imagen:



Nota 1: La altura del prisma para todos los puntos medidos no está disponible en el cuadro de diálogo **Intersección dos líneas** y se debería configurar en la pantalla [Lec Tras](#).

Nota 2. La altura del punto de desplazamiento es la altura de la recta para este punto de desplazamiento (calculado mediante extrapolación a lo largo de la recta «Pt2-1 – Pt2-2»).

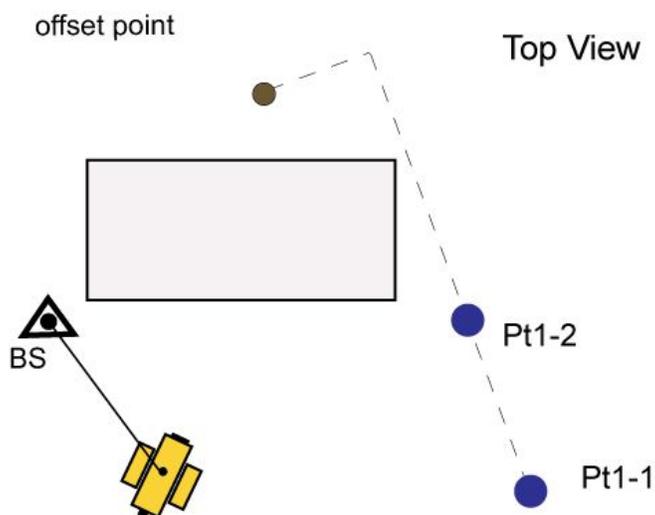
La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas de este punto desplazado.

## Recta y Desplz

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, utilizando una recta auxiliar y medidas de distancia desplazamiento adicionales, por

ejemplo, realizadas con cinta. Crea una recta (a partir de dos puntos), a continuación realiza medidas de distancia y ángulo de los puntos de la recta y medidas de distancia (desde esta recta) hasta el punto de desplazamiento.

Antes de realizar cualquier tipo de medida, debe seleccionar dos puntos cualesquiera (Pt1 y Pt2) junto al punto inaccesible. La recta que se crea a partir de estos puntos será una recta auxiliar.



Para realizar la determinación de este desplazamiento:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.



2. Pulse en en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **Line and Offset**.

3. Se muestra el diálogo **Recta y desplazamiento**.

4. Tome dos medidas en cualquier orden:

- 1) Pulse en el botón RectaPt1 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el primer punto de la recta.

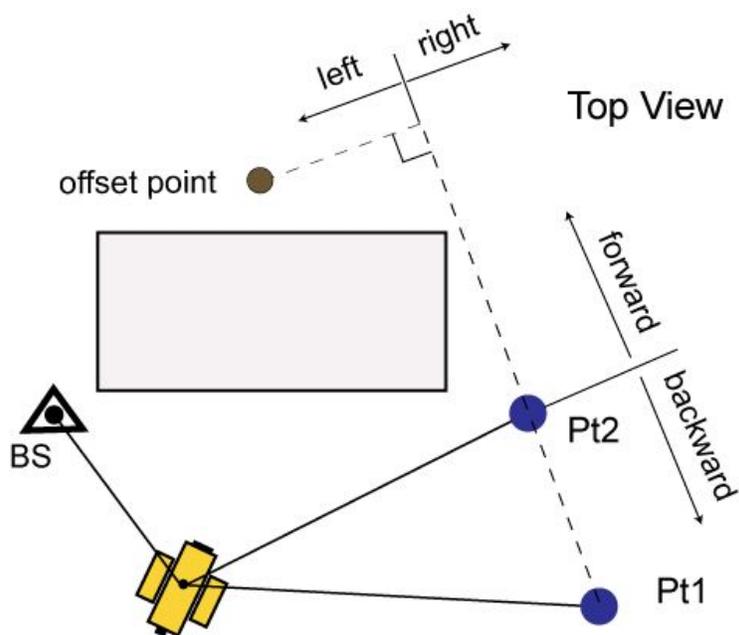
- 2) Pulse en el botón RectaPt2 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el segundo punto de la recta.

5. Mida los desplazamientos desde el segundo punto (Pt2) hasta el punto determinado e introduzca sus valores en los siguientes campos de la pantalla Introduzca Desplz Distancia. Puede definir la dirección del desplazamiento de dos formas: pulse en el botón de la selección actual o utilice el signo menos (-) para el valor

actual. Por ejemplo, direcciones y son

---

lo mismo. Las direcciones de los desplazamientos se explican en la imagen:



Nota 1: La altura del prisma para todos los puntos medidos no está disponible en el cuadro de diálogo **Recta y Desplz** y se debería configurar en la pantalla [Lec Tras](#).

Nota 2: El punto de desplazamiento se sitúa en la perpendicular a la recta «Pt1 - Pt2».

Nota 3: Las coordenadas 3D del punto de desplazamiento se calculan en relación a «Pt1 - Pt2» (calculadas por extrapolación a lo largo de la recta «Pt1 - Pt2»).

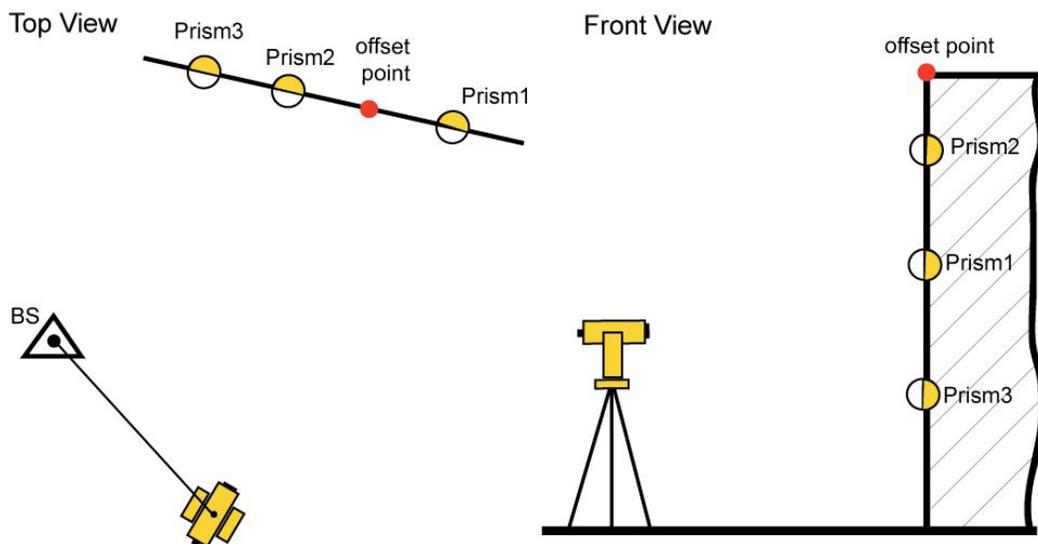
La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazado.

---

## Plano y Esquina

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, como intersección de una recta de sitio y un plano definido por tres puntos. Cree tres puntos auxiliares, a continuación realice medidas de distancia y ángulo hasta estos puntos y medidas de ángulo hasta el punto de desplazamiento.

Tenga en cuenta que el usuario crea tres puntos auxiliares en el mismo plano donde el punto inaccesible está situado. Los cuatro puntos no deben estar en la misma recta:



Para realizar esta determinación:

1. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo **Punto** del diálogo **Radiación-Directa**.



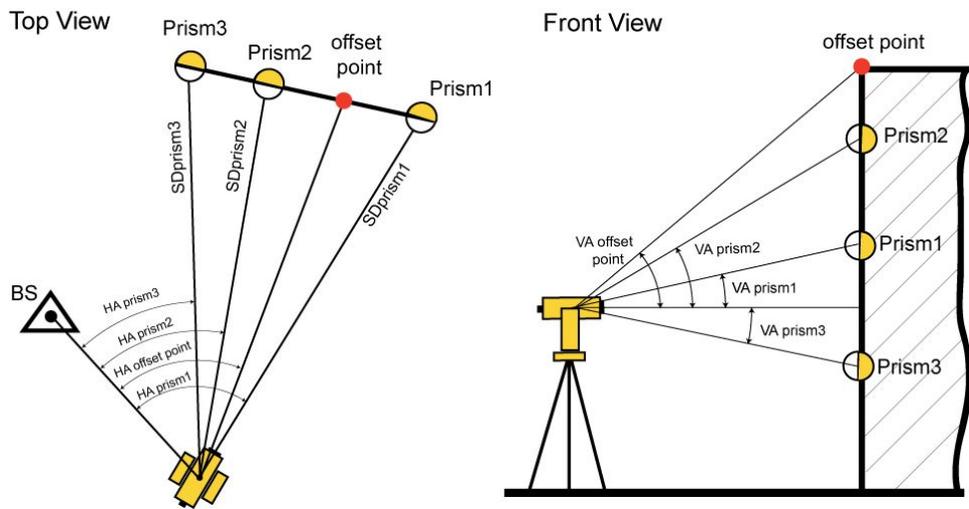
2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **Plane and Corner**.

3. Se muestra el diálogo **Plano y esquina**.

4. Tome cuatro medidas en cualquier orden:

- 1)  Pulse en el botón Prisma1 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el primer prisma del plano.
- 2)  Pulse en el botón Prisma2 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el segundo prisma del plano.
- 3)  Pulse en el botón Prisma3 y mida la distancia, ángulo vertical y horizontal hasta el tercer prisma del plano.
- 4)  Pulse en el botón Esquina y mida el ángulo vertical y horizontal del punto de desplazamiento.

Se muestra el desplazamiento de plano y esquina en la imagen:



Nota: La altura del prisma para todos los puntos medidos no está disponible en el cuadro de diálogo **Plano y esquina** y se debería configurar en la pantalla [Lec Tras](#).

La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazado.

## Desplazamientos para Registro GPS

La pestaña Desplazamientos siempre se presenta cuando se abre la pantalla [Topo](#) para el registro GPS. La pestaña Desplazamientos contiene hasta tres tipos de desplazamiento. El Láser Desplazamiento está disponible solo si se utiliza un dispositivo de medición de distancia láser.

Pulse en el enlace para obtener más información:

**Offset Line**

[Desplz Línea](#)

**Azimuth & Offsets**

[Acimut y Desplazamientos](#)

**2 Distance Offset**

[2 Desplz Distancia](#)

**Offset Laser**

[Desplazamiento láser](#)

## Desplz Línea

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, utilizando dos puntos medidos y medidas de distancia de desplazamiento adicionales, por ejemplo, las realizadas con la cinta.

Para realizar esta determinación:

1. Introduzca el nombre del punto determinado y la altura de la antena móvil en el campo Punto del diálogo **Topo**.

Nota: Asegúrese de que el tipo actual del método de cálculo de posición corresponda a la precisión del punto determinado.



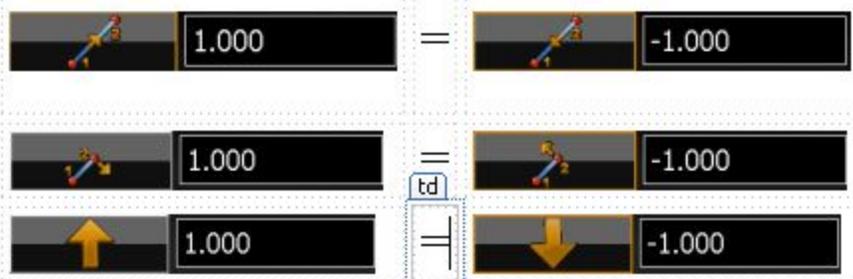
2. Pulse en en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione

**Offset Line**

3. Se muestra el cuadro de diálogo **Recta**.

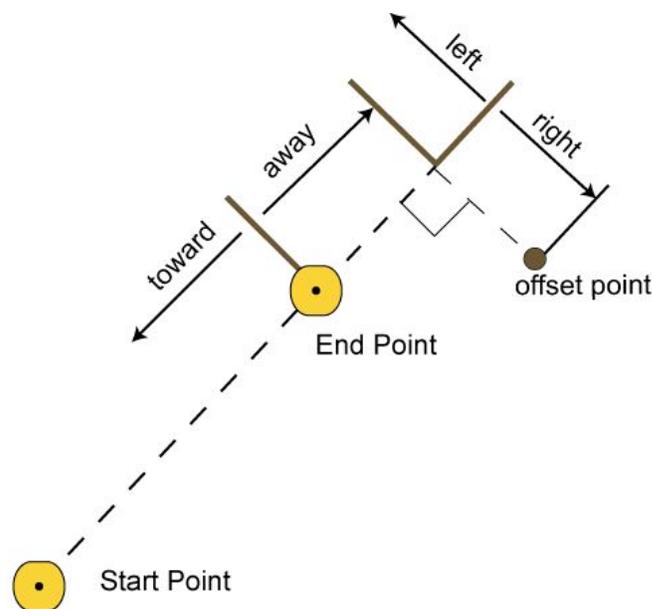
4. Seleccione los puntos de Inicio y Final en el mapa (pulse en ) o en la lista (pulse en ) o mídalos (pulse en ) en el cuadro de diálogo.

5. Mida desplazamientos desde el punto Final hasta el punto determinado e introduzca los valores. Use uno de estos dos métodos para definir la dirección del desplazamiento: pulse en el botón de la selección actual o utilice el signo menos (-) para el valor actual:



6. Las direcciones de los desplazamientos se explican en la imagen:

Top View



7. Pulse en  para guardar las coordenadas calculadas del punto de desplazamiento. La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazado.

El punto de desplazamiento está situado en la perpendicular a la recta «Punto Inicio – Punto Final».

$$\text{DesplzH\_punto} = \text{PuntoHt2} + (\text{Arriba/Abajo\_Desplz})$$

## Acimut y Desplazamientos

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, utilizando un punto medido y medidas de distancia y ángulo desde este punto hasta el punto de desplazamiento.

Para determinar un punto con la tarea Acimut y Desplazamientos:

1. Introduzca el nombre del punto determinado y la altura de la antena móvil en el campo Punto del diálogo **Topo**.

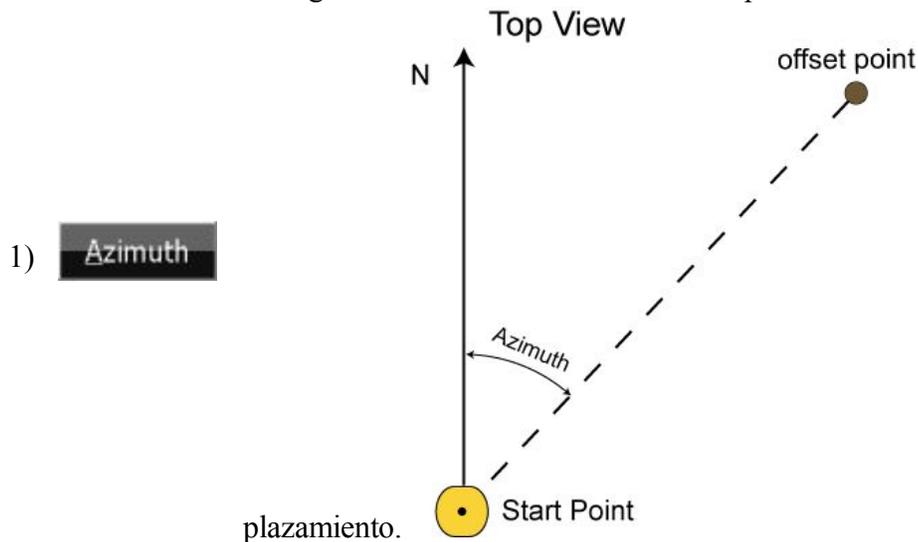
Nota: Asegúrese de que el tipo actual del método de cálculo de posición corresponda a la precisión del punto determinado.



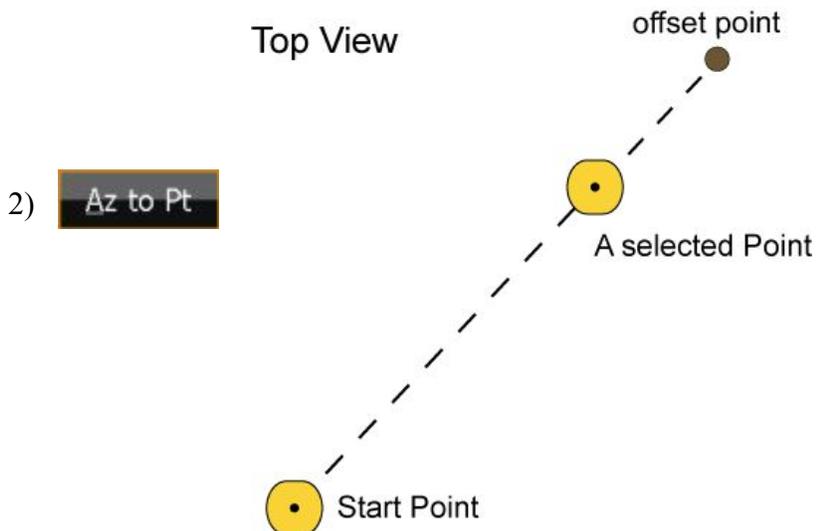
2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **Azimuth & Offsets**.
3. Se muestra el diálogo **Acimut - distancia - altura**.

4. Seleccione el Punto de Inicio en el mapa (pulse en ) o en la lista (pulse en ) o mídalo (pulse en ) en la pantalla.
5. Defina la dirección hasta el punto de desplazamiento en la pantalla Acimut – Distancia - Altura. Utilice uno de los dos métodos para definir el punto de desplazamiento en el plano horizontal (el símbolo de la mano indica que hay una opción):

El ángulo horizontal viene determinado por el acimut del punto de des-



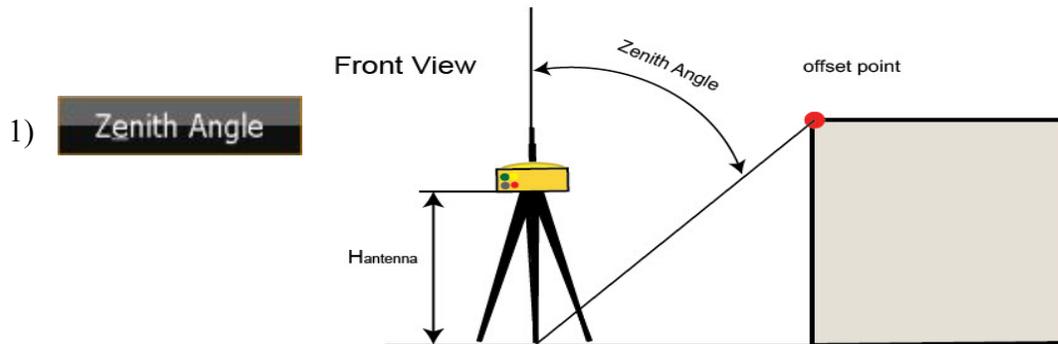
El ángulo horizontal está determinado por el acimut hasta un punto (seleccionado en la lista/mapa). El punto de desplazamiento está situado en la recta «Punto Inicio» – «Punto Seleccionado».



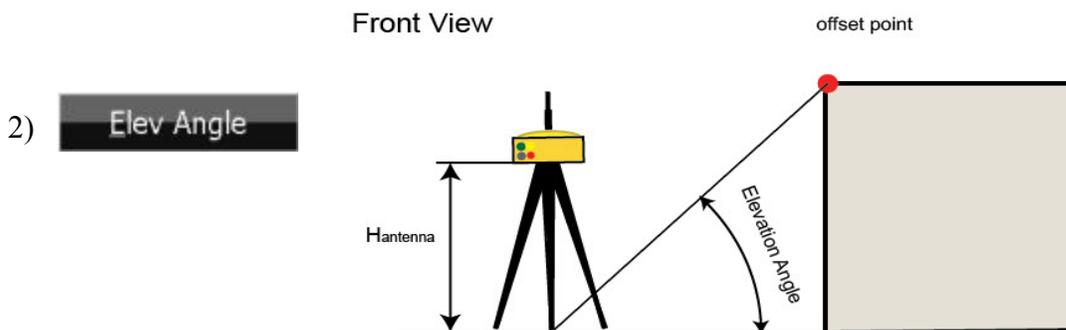
6. Mida el desplazamiento vertical desde el Punto Inicio e introduzca el valor en el campo correspondiente de la pantalla Acimut – Distancia - Altura. Utilice uno de los tres métodos para definir el punto de

desplazamiento en un plano vertical (el símbolo de la mano indica que hay una opción):

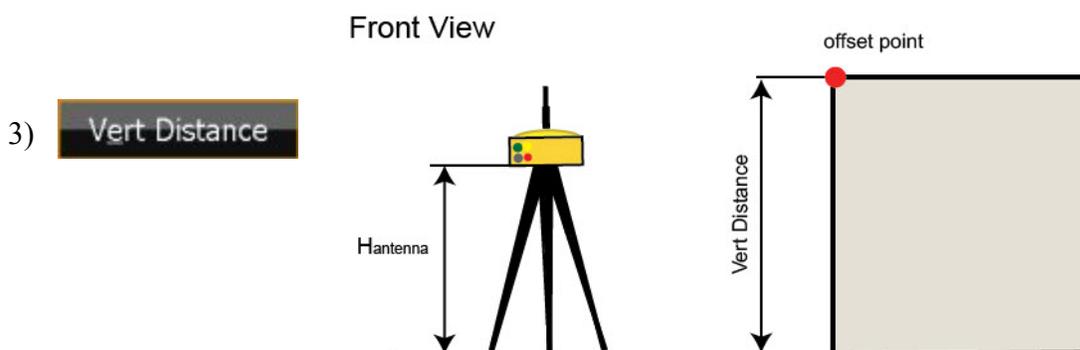
El ángulo cenital se mide (desde un índice con 0 dirección hacia el cenit).



Se mide el ángulo vertical (en relación a 0 que coincide con horizontal).



La distancia vertical entre el punto de desplazamiento y la horizontal que pasa a través del punto de inicio.



7. Mida la distancia de desplazamiento horizontal desde el Punto Inicio e introduzca el valor en el campo correspondiente del diálogo **Acimut - Distancia - Altura**.
8. Pulse en  para calcular y guardar las coordenadas del punto de desplazamiento. La pantalla **Puntos** mostrará las coordenadas del punto desplazado.

## 2 Desplz Distancia

¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento? Determina las coordenadas horizontales de un punto, utilizando las distancias al punto desde dos puntos conocidos. El valor de elevación del primer punto conocido se asigna al punto de desplazamiento.

1. Introduzca el nombre del punto determinado y la altura de la antena móvil en el campo Punto del diálogo **Topo**.

Nota: Asegúrese de que el tipo actual del método de cálculo de posición corresponda a la precisión del punto determinado.



2. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **2 Distance Offset**.

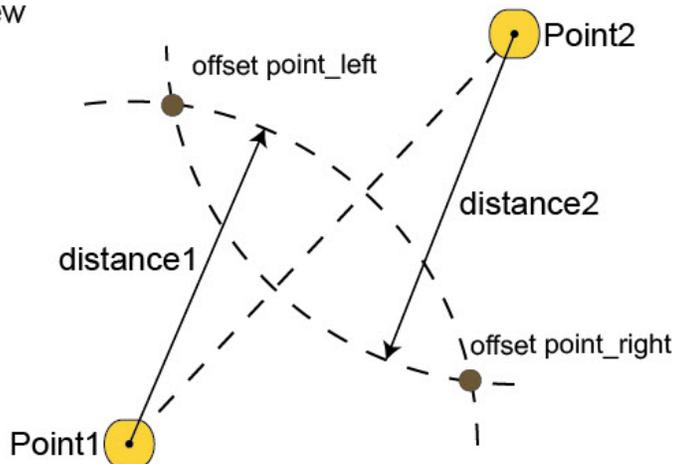
3. Se muestra el cuadro de diálogo **2 Offset Distancia**.

4. Seleccione el **Punto 1** y el **Punto 2** en el mapa (pulse en ) o en la lista (pulse en ) , o mídalos (pulse en ) en el cuadro de diálogo.

5. A partir de cada punto, introduzca el valor de distancia en el campo Distancia o mida el valor (pulse en



Top View



6. Introduzca el nombre del **Punto Desplazamiento** y seleccione el lado en que se encuentre el punto de desplazamiento en la lista «Izq de línea 1-2» / «Derecha de línea 1-2».

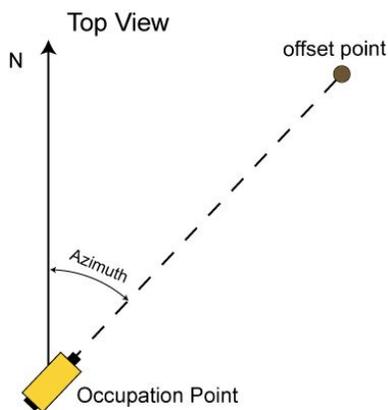
- 
7. Pulse en  para guardar las coordenadas calculadas del punto de desplazamiento. La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazado.
- 

## Desplazamiento láser

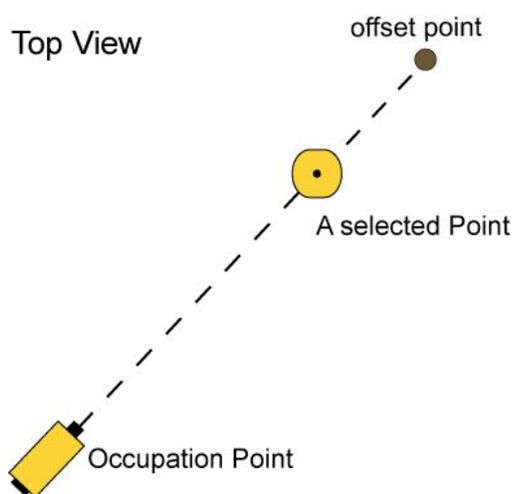
¿Qué tarea realiza este tipo de desplazamiento?: Determina las coordenadas horizontal y vertical (3D) de un punto inaccesible, utilizando medidas de distancia y ángulo hasta el punto con un telémetro láser. MAGNET Field le permite utilizar un telémetro láser externo. Antes de realizar cualquier medida, configure el tipo de telémetro utilizando en la configuración del trabajo.

Para trabajar con un telémetro láser externo:

1. Pulse en el icono Configurar .
2. Pulse en el icono Registro .
3. Pulse **Peripherals** en la pantalla [Receptor Rover](#).
4. Marque la opción Láser externo, seleccione a qué dispositivo conectar el telémetro láser: Controlador o Receptor.
5. Pulse en Parámetros en el diálogo Periféricos para ajustar los parámetros de comunicación entre el terminal y el telémetro láser externo.
6. Antes de comenzar las medidas con el telémetro láser, asegúrese de que el sistema de coordenadas actual en el trabajo MAGNET Field dado sea dátum, proyección o trans local.
7. Asegúrese de que el trabajo contenga las coordenadas del punto en el que el telémetro láser se situará. Este punto se llama «Punto Occ» para este tipo de desplazamiento.
8. Introduzca el nombre del punto determinado en el campo Punto del diálogo **Topo**.
9. Pulse en  en la esquina superior izquierda, destaque **Medir** en el menú desplegable y seleccione **Offset Laser**.
10. Se muestra el diálogo de la **Medición Láser**.
11. Seleccione el nombre del telémetro externo láser de la lista en la pantalla Dispositivos de Bluetooth.  
Pulse en **Select** en el diálogo.
12. Seleccione el Punto de estación en el mapa (pulse en ) o en la lista (pulse en ) en la pantalla Config Láser.
13. Introduzca el acimut en el punto de desplazamiento (si se ha seleccionado **Azimuth**).



14. o seleccione un punto en la lista/mapa (si se ha seleccionado **Az to Pt**). En este caso, el ángulo horizontal se determinará por medio del acimut hasta el punto seleccionado. El punto de desplazamiento estará situado en la recta «Punto estación» – «Punto seleccionado».



15. Introduzca la altura del telémetro láser en el campo correspondiente.
16. Apunte el láser hacia el punto deseado y pulse el botón Medir en el telémetro láser para medir la distancia geométrica y el ángulo vertical hasta el punto. Después de haber realizado las medidas adecuadamente, MAGNET Field muestra la pantalla Grabar Pto con las coordenadas calculadas del punto de desplazamiento.
17. Pulse en  para guardar el punto de desplazamiento en el trabajo MAGNET Field. La pantalla [Puntos](#) mostrará las coordenadas del punto desplazado.



## Test de las 2 Estacas para el Nivel

El cuadro de diálogo Test de las 2 estacas le guía a través de una serie de medidas para ayudarle a determinar cualquier error en el eje visual a través del nivel.

1. Coloque un nivel digital (ND) centrado entre dos puntos para medir (pulsando el botón Medir) al punto 1 y al punto 2.
2. Mueva el ND al punto 2 (unos 3 metros a partir del punto) y capture el punto 1 (pulsando el botón Medir). A continuación, MAGNET Field calcula automáticamente y muestra el valor real del punto 2.
3. Para comparar el valor real y el medido, invierta la mira situada en el punto 2. Alinee la mira en el punto y lea el valor manualmente. Dado el caso, retire la cubierta del visor para exponer el tornillo de ajuste del punto de mira y suba o baje (según sea necesario) la línea de dicho punto de mira hasta que coincida con el valor de lectura del retículo. Tras ajustar el ND, lleve a cabo los pasos 1 y 2.
4. Para obtener el error relativo del ND, vuelva a invertir la mira situada en el punto 2 y tome una medida hasta el punto.
5. Los resultados de la prueba de las 2 estacas se muestra en la [pantalla independiente](#).

---

## Resultados de dos Peg Test

Los resultados de los dos Tests de las Estacas aparecerán en este diálogo después de haber tomado todas las medidas. El diálogo mostrará todas las imágenes que se hayan tomado y el error calculado.



## Nivelación

Introduzca la información necesaria para crear una Nivelación.

1. Introduzca un **Nombre** para la Nivelación.
2. En el campo **Nota**, introduzca una descripción para la Nivelación.
3. Pulse en **Siguiente** para comenzar a nivelar.

---

## Nivelación

El diálogo muestra información relativa a la Nivelación Digital en progreso.

## Pestaña ND

Esta pestaña permite realizar medidas y grabarlas en la tabla de la libreta de campo.

- 
- El elemento a mostrar y el orden de los elementos a mostrar se pueden seleccionar haciendo clic en Mostrar

Ajustes en el menú emergente



- El campo con el icono  muestra el nombre del punto actual. Puede seleccionar el punto en el mapa, en la lista o introducir el nombre.
- Pulse en **Ori.** para tomar una medida de referencia del punto actual. Si selecciona un nuevo punto, se abrirá

el diálogo [Añadir Pto.](#) Introduzca las coordenadas del punto en el cuadro de diálogo y pulse en



para tomar la medida hasta el punto. En esta pestaña, la medida **Ori.** tiene el símbolo



- Pulse en **SS** para tomar una medida de punto radiado. En esta pestaña, la medida **SS** tiene el símbolo .

- Pulse en **LF** para tomar una medida prevista: en esta pestaña, la medida **LF** tiene el símbolo .
- SumLT-SumLD muestra la diferencia entre las sumas de las distancias Ori y LD.

---

## Datos

Esta pestaña enumera toda la información relacionada con la medida actual para la nivelación.

---

## Imágenes

Le guía a través de los ajustes que es necesario realizar para las medidas.

Pulse en **Medir** para tomar una imagen.

---

## Menú emergente

El menú Nivelación contiene las siguientes opciones:

- [Replantar Punto](#)
  - [Replantar Lista Pto](#)
  - [Replantar Elevación](#)
  - [Desplz Vertical](#)
-

- 
- [Mostrar Ajustes](#)
  - [Inverso](#)
- 

## Mostrar configuración

Seleccione las columnas que se han de mostrar para nivelación en este diálogo. El orden de las columnas a mostrar se puede cambiar seleccionando la columna mostrar y haciendo clic en las flechas arriba y abajo.

---

## Desplz Vertical

Introduzca el **Desplz Vertical** para la medición.

---

## Entrada de Nivel Manual

Este diálogo le permite introducir manualmente los datos de observación de nivel. Pueden ser:

- La altura del **Top Wire** (si se utiliza un instrumento 3 Cable).
- La altura del **Cable Medio**.
- La altura del **Cable Inferior** (si se utiliza un instrumento 3 Cable).
- La medida de la **Distancia** horizontal entre el nivel y el jalón.



# Carpeta Replanteo

Puede aplicar una capa a cualquier objeto usando GPS o equipamiento óptico.

Pulse en un icono para realizar la tarea:



## Puntos

Puntos de diseño de replanteo.



## Rectas

Determina los puntos a lo largo de las rectas designadas formadas por puntos diseño.



## Desplzs

Con desplazamientos, puede replantear una recta, intersección, un círculo de 3 puntos y una clotoide.



## Superficie

Hay tres tipos de Replan Superf: Elevación, Carretera y Superficie.



## Proyección

Crea puntos de diseño en nodos de cuadrícula dentro del área/superficie seleccionada.



## Punto en dirección

Replantea un punto, utilizando un punto conocido, el acimut y los desplazamientos desde la recta acimut.



## Lista Ptos

Replantea puntos en una lista de puntos.



## Circular

Replantea puntos a lo largo del círculo horizontal.



## Carretera Tiempo-Real

Replantea puntos en una carretera en tiempo real.



## Carreteras

Replantea puntos en una carretera.



## Sección

Replantea puntos junto a una sección en la alineación deseada.



## Línea

Replantea puntos en una línea seleccionada por un código cadena, desde una lista de línea o desde el mapa.



# Replantar Puntos

Para replantar un punto:

1. Introduzca el nombre del **Punto Diseño** a replantar. Introduzca manualmente el punto o selecciónelo en el mapa o en la lista de puntos del trabajo.
2. El campo **Código** muestra el código para el punto diseño.
3. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
4. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
5. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
6. Pulse en **Replantar** para abrir el diálogo Replanteo y ayudar al proceso de replanteo. [Más...](#)

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---



# Rectas Replanteo

Para replantar una recta:

1. Defina la recta:
  - Seleccione el **Pto Inicio** de la recta en el mapa o en la lista de puntos del trabajo.
  - Seleccione el **Pto Final** de la recta del mismo modo que el punto de inicio o seleccione **Acimut** e introduzca el valor de acimut para definir la dirección de la recta.
2. En la lista desplegable **Cálculos de la altura** seleccione el tipo de cálculos de altura para el punto replanteado:
  - *Alt Pto Inicio* (altura del punto de inicio): el punto replanteado tendrá la misma altura que el punto de inicio de la recta.
  - *Alt Interpol.*: la altura del punto replanteado se calculará mediante interpolación lineal, utilizando la altura de los puntos de inicio y fin de la recta.  
Nota: Esta opción no está disponible cuando solo la dirección de la recta se ajusta a través de un acimut.
3. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
4. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.

- 
5. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  6. Pulse en **Replantear** para abrir el diálogo Replanteo y ayudar al proceso de replanteo. [Más...](#)

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---



## Replantear Desplazamientos

Pulse en un icono para realizar la tarea:



### [Recta](#)

Replantea una recta con desplazamientos en las direcciones Horizontal y Vertical.



### [Intersección](#)

Replantea el vértice de dos rectas paralelas a otras dos con desplazamientos específicos.



### [Curva 3Ptos](#)

Crea un círculo para replantear seleccionando tres puntos.



### [Circular](#)

Replantea un círculo (sección de una curva) a un desplazamiento horizontal y vertical específico con respecto al círculo.



### [Clotoide](#)

Replantea puntos a desplazamientos Horizontal y Vertical específicos en relación a una clotoide específica.

---



## Replantear Desplazamientos Línea

Para replantear desplazamientos de una línea:

1. Defina la recta:
    - Seleccione el **Pto Inicio** de la recta en el mapa o en la lista de puntos del trabajo.
    - Seleccione el **Pto Final** de la recta del mismo modo que el punto de inicio o seleccione **Acimut** e introduzca el valor de acimut para definir la dirección de la recta. Cuando se selecciona el Pto Final, se muestra la **Longitud** de la recta.
  2. En la lista desplegable **Cálculos de la altura** seleccione el tipo de cálculos de altura para el punto replanteado:
    - *Alt Pto Inicio* (altura del punto de inicio): el punto replanteado tendrá la misma altura que el punto de inicio de la recta.
-

- 
- *Alt Interpol.:* la altura del punto replanteado se calculará mediante interpolación lineal, utilizando la altura de los puntos de inicio y fin de la recta.  
Nota: Esta opción no está disponible cuando solo la dirección de la recta se ajusta a través de un acimut.
3. Marque la casilla **Incluir Pto Transición** si se debe incluir el punto de transición.
  4. En **Inicio**, introduzca la pk de recta (cadenamiento) para comenzar a replantar los desplazamientos.
  5. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  6. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Estación & Offset](#).

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---

## Estación & Offset

El diálogo Estación & Offset le permite definir los diálogos para replantar la calibración de los desplazamientos.

1. El botón **PK/Tiempo Real** le permite cambiar entre replantar calibraciones conocidas y desconocidas de replanteo.  
Para estación:
    - Introduzca la calibración del pk de inicio. Las dos flechas le permiten disminuir o incrementar el pk en el intervalo específico.
    - Introduzca el **Intervalo** para PKs.
    - El campo **Núm Segmentos** muestra el número de segmentos de la recta, determinado por el intervalo dado. Por ejemplo, un valor de 3 indica que la recta está dividida en tres segmentos iguales, para replantar cuatro puntos.
  2. Si fuera necesario, introduzca el **Desplz Drcha/Desplz Izqda** a aplicar en el plano.
  3. Si fuera necesario, introduzca el desplazamiento **Arriba/Abajo** a aplicar en altura.
  4. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
  5. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
  6. Pulse en **Atrás** para volver al diálogo inicial anterior si es necesario.
  7. Pulse en **Replantar** para comenzar el proceso de replanteo para las calibraciones de desplazamiento definidas. [Más...](#)
- 



## Replantar Desplazamiento Intersección

El diálogo Intersección le permite replantar el punto de intersección de dos rectas paralelas a otras dos en desplazamientos específicos.

Para definir **Recta 1** y el desplazamiento de la primera recta paralela:

---

- 
1. En **Desde Pto**, introduzca el punto de inicio de la Recta 1.
  2. Seleccione entre **Acimut/Ac a Pt** para establecer la dirección de la recta a través del acimut de la recta o del acimut desde el punto de inicio al punto seleccionado.
  3. Introduzca tanto el **Desplz Drcha** como el **Desplz Izqda**, según sea necesario.
  4. Pulse en **Siguiente** para definir Recta 2 y el desplazamiento de la segunda recta paralela.

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---

## Intersección Desplazamiento/Recta 2

Para definir **Recta 2** y el desplazamiento para la segunda recta paralela:

1. En **Desde Pto**, introduzca el punto de inicio de la Recta 2.
  2. Seleccione entre **Acimut/Ac a Pt** para establecer la dirección de la recta a través del acimut de la recta o del acimut desde el punto de inicio al punto seleccionado.
  3. Introduzca tanto el **Desplz Drcha** como el **Desplz Izqda**, según sea necesario.
  4. En el campo **Cota Inters.**, puede seleccionar el valor de altura para las intersecciones necesarias. Por defecto, se muestra la altura de Desde Pto para Recta 1.
  5. En el campo Grabar Pto, introduzca el nombre del vértice a almacenar.
  6. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
  7. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
  8. Pulse en **Replantear** para comenzar el proceso de replanteo. [Más...](#)
- 



## Replantear Desplazamientos Curva de 3 Ptos

Para replantear desplazamientos de una curva definida por tres puntos:

1. Defina la curva. Puede introducir manualmente o seleccionar en la lista o en el mapa los siguientes puntos:
    - En **Punto PC**, introduzca el punto del círculo, el punto inicial del arco.
    - En **Punto PT**, introduzca el Punto de Tangente al círculo.
    - Seleccione **Pto Circular** o el **Punto RP**(el Punto Radio). El diálogo cambia su apariencia dependiendo de la selección. En el segundo caso, la distancia entre **Punto RP** y **Punto PC** debería ser igual a la distancia entre **Punto RP** y **Punto PT**. El radio y los puntos PC y puntos PT definen dos curvas: uno con delta menor o igual a 180 grados (círculo *Pequeño*) y el otro con delta mayor o igual a 180 grados (círculo *Grande*). Seleccione *Pequeño* o *Grande* en el desplegable **Circular** para indicar cuál de estos dos círculos se ha de utilizar para realizar los cálculos.
  2. Marque la casilla **Incluir Pto Transición** si se debe incluir el punto de transición.
  3. En **Inicio**, introduzca el pk circular (cadenamiento) para comenzar a replantear desplazamientos.
-

- 
4. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  5. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Estación & Offset](#).

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---

## Replantear Desplazamiento Curva

Para replantear un círculo (sección de una curva) con unos desplazamientos horizontal y vertical específicos con respecto al círculo:

1. Defina la curva. Puede introducir manualmente o seleccionar en la lista o en el mapa los siguientes puntos:
  - En **Punto PC**, introduzca el punto del círculo, el punto inicial del arco.
  - En **Punto PT**, introduzca el Punto de Tangente con el círculo, el punto final de la curva.
  - Seleccione entre **Radio/Áng Cuerda/Ángulo Curva** para introducir el parámetro radio del círculo según sea necesario. La **Longitud** del círculo se mostrará en el diálogo.
2. En **Inicio**, introduzca el pk circular (cadenamiento) para comenzar a replantear desplazamientos.
3. En la lista desplegable **Cálculos de la altura** seleccione el tipo de cálculos de altura para el punto replanteado:
  - *Alt Pto Inicio* (altura del punto de inicio): el punto replanteado tendrá la misma altura que el punto PC del círculo.
  - *Alt Interpol.*: la altura del punto replanteado se calculará a partir de la interpolación lineal, utilizando la altura de los puntos PC y PT del círculo.
4. En **Giro**, seleccione la dirección de giro, relativa al Punto PC.
5. Marque la casilla **Incluir Pto Transición** si se debe incluir el punto de transición.
6. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
7. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Estación & Offset](#).

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---

## Replanteo Desplazamientos Clotoide

Para replantear puntos en desplazamientos horizontal y vertical específicos de una clotoide:

1. Defina la clotoide. Puede introducir manualmente o seleccionar en la lista o en el mapa los siguientes puntos:
  - En **Punto ET**, introduzca una Tangente al punto de la Clotoide (el punto inicial de la clotoide).
  - En **Acimut Tangente**, introduzca el acimut de la tangente en la clotoide en el punto ET.
  - Seleccione entre **Radio/Ángulo Cuerda/Ángulo Curva** para introducir el parámetro radio de la clotoide según sea necesario.

- 
- Seleccione entre **Longitud/Constante Clotoide** para introducir la longitud de la clotoide en el punto final o la constante de la clotoide.
  2. En **Giro**, seleccione la dirección de giro de la clotoide.
  3. Defina la dirección del movimiento de la clotoide:
    - Seleccione **Clot. Ent.**, Clotoide Tangente a Círculo Clotoide, es la clotoide entrante en el círculo interno.
    - Seleccione **Clot. Ent.**, Clotoide Círculo a Tangente Clotoide, es la clotoide saliente del círculo hacia la Tangente.
  4. En **Inicio**, introduzca el pk (cadenamiento) para comenzar a replantear desplazamientos.
  5. Marque la casilla **Incluir Pto Transición** si se debe incluir el punto de transición.
  6. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  7. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Estación & Offset](#).

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---



## Replan Superf

Replantar Superficie le permite replantear una superficie como una elevación fija conocida.

Seleccione uno de los tres tipos de Replanteo Superficie según sea necesario: [Elevación](#), [Carretera](#), o [Superficie](#).

---

## Replan Elevación Superficie

Para replantear una superficie de elevación fija:

1. Seleccione **Elevación** pulsando el botón de selección.
2. Introduzca el valor de elevación en el campo editable. Para configurar la elevación de un punto deseado como elevación fija, pulse en el botón de selección de la lista  o del mapa  y seleccione el punto en la lista o en el mapa.
3. Introduzca la altura de la antena GPS en el campo editable **Alt Ant** (en la casilla GPS+) / la altura del reflector (objetivo) en el campo **Href** (en modo Óptico)
4. Pulse en **Replantear** para comenzar un replanteo.
5. Si es necesario, marque la casilla **Crear Superficie**. Los modelos *Desmonte/Terraplén* o *Elevación* se pueden generar a partir de 3 o más puntos replanteados:
  - Si se selecciona el modelo *Elevación* para la nueva superficie, se calculan los valores «Elevación mín.»/«Elevación máx.» para las medidas replanteadas reales.
  - Si se selecciona el modo *Desmonte/Terraplén* para la nueva superficie, los valores «Elevación mín.»/«Elevación máx.» se calculan como la diferencia entre la superficie de diseño y la superficie.

---

Pulse en **Siguiente** para especificar el nombre de una nueva superficie. Introduzca el nombre y pulse



en el cuadro de diálogo *Introduzca nuevo nombre de superficie* para iniciar el replanteo.

6. Si es necesario, marque la casilla **Utilizar Alin.**. La opción *Utilizar Alin* le permite utilizar una alineación existente para mostrar PK y desplazamientos. Pulse en **Siguiente** para seleccionar el nombre



de la alineación. Pulse en el diálogo *Carreteras* para comenzar el replanteo.

7. Si es necesario, marque la casilla **Definir Límites**. La opción *Definir Límites* le permite especificar un límite (polígono) a partir de puntos conocidos. Para ello, pulse en **Siguiente** en el cuadro de diálogo *Límite Superficie*.
- 

## Límite MDT/Proyección

Para definir el límite de una superficie:

1. En el campo **Puntos/Lista Ptos/Línea/Área**, seleccione el método actual de selección de datos necesarios para crear el límite.
    - Para **Puntos**, en la lista desplegable **Seleccione Punto**, elija una opción para seleccionar múltiples puntos en el trabajo y crear el límite:
      - *Todos*: todos los puntos de trabajo.
      - *Por Rango*: puntos dentro de un rango. [Más...](#)
      - *Por código*: puntos de un código seleccionado. [Más...](#)
      - *Por cadena código*: puntos de una cadena de código seleccionada. [Más...](#)
      - *Por radio*: puntos alrededor de un punto seleccionado a una distancia determinada. [Más...](#)
      - Por *capa*: puntos en una capa seleccionada. [Más...](#)
      - *Desde Mapa*: puntos seleccionados gráficamente en el mapa. [Más...](#)
      - *Desde Lista*: puntos de una lista de puntos. [Más...](#)
    - Para la **Lista de puntos**, pulse el botón de selección de la lista y seleccione una lista de puntos existentes en el trabajo. [Más...](#) El nombre de la lista aparecerá en el campo Editar. El nombre también se puede introducir manualmente en el campo de edición y se puede añadir a la selección de puntos pulsando el botón de confirmación.
    - Para **Línea** y **Área**, puede pulsar el botón de selección del mapa y seleccionar una línea/área existente en el mapa ([más...](#)) o bien pulsar el botón de selección de la lista y seleccionar una línea/área existente de la lista ([más...](#)). El nombre aparecerá en el campo de edición. El nombre también se puede introducir manualmente en el campo de edición y se puede añadir a la selección de puntos pulsando el botón de confirmación.
  2. La lista mostrará los puntos seleccionados y el gráfico mostrará el límite de la superficie creada.
  3. En el cuadro de diálogo *Replantear rejilla*, pulse en **Replantear** para comenzar el replanteo.
-

---

## Replan Superf Carretera

Para replantear una superficie de una Carretera existente:

1. Seleccione **Carretera** haciendo clic en el botón selección.
2. Pulse en el botón de selección de la lista  y seleccione el nombre de la carretera en la lista.
3. Introduzca la altura de la antena GPS en el campo editable **Alt Ant** (en la casilla GPS+) / la altura del reflector (objetivo) en el campo **Href** (en modo Óptico).
4. Pulse en **Replantear** para comenzar el replanteo.
5. Si es necesario, marque la casilla **Crear Superficie**. Los modelos *Desmonte/Terraplén* o *Elevación* se pueden generar a partir de 3 o más puntos replanteados:
  - Si se selecciona el modelo *Elevación* para la nueva superficie, se calculan los valores «*Elevación mín.*»/«*Elevación máx.*» para las medidas replanteadas reales.
  - Si se selecciona el modo *Desmonte/Terraplén* para la nueva superficie, los valores «*Elevación mín.*»/«*Elevación máx.*» se calculan como la diferencia entre la superficie de diseño y la superficie.

Pulse en **Siguiente** para especificar el nombre de una nueva superficie. Introduzca el nombre y pulse en



en el cuadro de diálogo *Introduzca nuevo nombre de superficie* para iniciar el replanteo.

---

## Replan Superf

Para replantear la superficie de una Superficie existente:

1. Seleccione **Superficie** haciendo clic en el botón de selección.
2. Pulse en el botón de selección de la lista  y seleccione el fichero. [Más...](#)
3. Introduzca la altura de la antena GPS en el campo editable **Alt Ant** (en la casilla GPS+) / la altura del reflector (objetivo) en el campo **Href** (en modo Óptico).
4. Pulse en **Replantear** para comenzar un replanteo.
5. Si es necesario, marque la casilla **Crear Superficie**. Los modelos *Desmonte/Terraplén* o *Elevación* se pueden generar a partir de 3 o más puntos replanteados:
  - Si se selecciona el modelo *Elevación* para la nueva superficie, se calculan los valores «*Elevación mín.*»/«*Elevación máx.*» para las medidas replanteadas reales.
  - Si se selecciona el modo *Desmonte/Terraplén* para la nueva superficie, los valores «*Elevación mín.*»/«*Elevación máx.*» se calculan como la diferencia entre la superficie de diseño y la superficie.

Pulse en **Siguiente** para especificar el nombre de una nueva superficie. Introduzca el nombre y pulse en



en el cuadro de diálogo *Introduzca nuevo nombre de superficie* para iniciar el replanteo.

---

- 
6. Si es necesario, marque la casilla **Utilizar Alin.**. La opción *Utilizar Alin* le permite utilizar una alineación existente para registrar pks y desplazamientos. Pulse en **Siguiente** para seleccionar el nombre

de la alineación. Pulse en  en el diálogo *Carreteras* para comenzar el replanteo.

---

## Replantear rejilla

Para replantear una superficie o área con un intervalo constante entre los puntos replanteados, puede especificar un intervalo para crear una cuadrícula en el plano horizontal. El software:

- crea un conjunto de puntos de diseño a partir de los nodos de la cuadrícula,
- establece el siguiente punto de diseño para el replanteo cuando se mide el punto de diseño anterior.

Para crear una cuadrícula para mostrarla con el mapa:

- Especifique el **Punto Origen** para la cuadrícula. Seleccione estos puntos en el mapa  o selecciónelos en la lista de puntos .
  - Seleccione **Acimut (Orientación)** o bien **Acimut (Orientación) hasta punto** pulsando el botón para indicar la dirección de las líneas de la cuadrícula e introducir el valor correspondiente.
  - En el campo **Espaciado**, especifique los intervalos a lo largo de los ejes **y (Norte)** y **x (Este)** para las líneas de la cuadrícula.
  - Introduzca la altura de la antena GPS en el campo editable **Alt Ant** (en la casilla GPS+) / la altura del reflector (objetivo) en el campo *Href* (en modo Óptico).
  - Marque la casilla **Superficie de diseño** para utilizar la superficie/carretera/elevación fija en el cálculo de la elevación del punto de diseño.
  - Pulse en  en el campo **Inf. replanteo** para abrir una lista de los informes de replanteo existentes en el trabajo y la información acerca de cada informe.
  - Pulse en **Siguiente** para continuar.
- 

## Superficie Diseño

En este cuadro de diálogo puede especificar la elevación del punto de diseño utilizando una superficie existente, una carretera existente o introduciendo una elevación fija. Los valores de desmonte/terraplén para los puntos replanteados se calcularán respecto a la elevación especificada para los puntos de diseño correspondientes.

Si es necesario, marque la casilla **Utilizar Alin.**. La opción *Utilizar Alin* permite utilizar una alineación existente para mostrar desplazamientos desde los puntos replanteados. Pulse en **Siguiente** para seleccionar el nombre de la alineación. Pulse en

---



en el cuadro de diálogo **Carreteras** para especificar un límite (polígono) a partir de puntos conocidos.

[Más...](#)

---



## Replantear Punto en Dirección

El diálogo Replantear Punto en Dirección le permite realizar el replanteo de un punto, utilizando el punto conocido, el acimut y los desplazamientos desde la recta acimut.

1. En el campo **Desde Punto**, introduzca el punto conocido manualmente o selecciónelo en el mapa o en la lista de puntos del trabajo.
2. Seleccione entre **Acimut** y **Az a Pt** para introducir el acimut en el punto conocido ya sea mediante el valor o como una dirección a otro punto conocido. Para sumar/restar automáticamente 90 o 180 grados, pulse en



y seleccione la acción que desee realizar.

3. Introduzca los desplazamientos desde el punto conocido:
  - Establezca el **Ángulo de desplazamiento** (Desplz Ang.) a partir de la línea acimut.
  - En **Dist Horz**, configure el desplazamiento de la distancia horizontal a lo largo de la línea del ángulo de desplazamiento.
  - En **Distancia vertical**, establezca la altura de desplazamiento.
4. El campo **Grabar Pto** mostrará el nombre predeterminado para el punto de replanteo. Este nombre se puede cambiar.
5. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
6. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
7. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
8. Pulse en **Replantear** para comenzar el proceso de replanteo para las calibraciones de desplazamiento definidas. [Más...](#)

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---



## Replantear Lista Pto

Para replantear puntos de una lista de puntos existente:

- 
1. Seleccione el **Nombre** de la Lista de Puntos existente. También puede introducirlo manualmente.
  2. El diálogo mostrará una lista y el gráfico de puntos existentes en la Lista de Puntos seleccionados. Puede ocultar el gráfico haciendo clic sobre él. El punto resaltado en la lista se marcará con un círculo amarillo en el gráfico.
  3. Las flechas Arriba y Abajo que se encuentran a la izquierda de la Lista de puntos le permiten mover el punto resaltado hacia arriba o hacia abajo en el orden de los puntos.
  4. El símbolo de las flechas activa/desactiva las teclas de las flechas del teclado para trasladar los puntos dentro de la lista.
  5. Seleccione **Orden Inverso** para realizar un replanteo comenzando en orden inverso desde el final de la Lista de Puntos.
  6. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
  7. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
  8. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  9. Pulse en **Replantear** para comenzar el proceso de replanteo de los puntos. [Más...](#)

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---



## Replanteo Curva

Para replantear un círculo (sección de una curva):

1. Defina la curva. Puede introducir manualmente o seleccionar en la lista o en el mapa los siguientes puntos:
  - En **Punto PC**, introduzca el punto del círculo, el punto inicial del arco.
  - En **Punto PT**, introduzca el Punto de Tangente con el círculo, el punto final de la curva.
  - Seleccione entre **Radio/Áng Cuerda/Ángulo Curva** para introducir el parámetro radio del círculo según sea necesario. El gráfico mostrará el círculo.
2. En **Giro**, seleccione la dirección de giro (*Derecha* o *Izquierda*), relativa al Punto PC.
3. Seleccione *Pequeño* o *Grande* en el desplegable **Círculo** para indicar si se utiliza la parte más grande o más pequeña de la curva entre los puntos.
4. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
5. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
6. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
7. Pulse en **Replantear** para comenzar el proceso de replanteo. [Más...](#)

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---



## Replanteo Carretera Tiempo Real

Para replantear una carretera en tiempo real:

1. Seleccione la **Carretera**, solo **Horizontal** o Alineación **Horizontal y Vertical** a replantear. Los nombres se pueden introducir manualmente o se pueden elegir en la lista. El diálogo mostrará la planificación de la selección.
2. Se muestra el punto **Inicio** del replanteo, la distancia desde el inicio de la carretera.
3. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
4. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
5. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
6. Pulse en **Siguiente** para proceder con el diálogo [Estación Carretera](#).

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---

## Replanteo Carretera (Sección)

Este diálogo muestra Desm/Terr para secciones de plantillas y le permite editar los valores de sección desm/terr.

1. Seleccione el botón radio **Plantillas Secciones** para aplicar los valores de sección desm/terr de plantilla o el botón radio **Introduzca Secciones** para introducir los valores de sección desm/terr según sea necesario.
  2. Pulse en **Replantear** para comenzar el proceso de replanteo. [Más...](#)
- 



## Replanteo Carretera

Para replantear puntos a lo largo de la carretera:

1. Seleccione la **Carretera**, solo **Horizontal** o Alineación **Horizontal y Vertical** a replantear. Los nombres se pueden introducir manualmente o se pueden elegir en la lista. El diálogo mostrará la planificación de la selección.
  2. En el pk **Inicio** del replanteo se muestra la distancia desde el inicio de la carretera.
  3. Pulse el botón **Puntos Transición** para abrir el diálogo que le permitirá seleccionar qué puntos de transición desea incluir en el replanteo. [Más...](#)
  4. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
  5. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
-

- 
6. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  7. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Replanteo Trazado](#).

Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

---

## Puntos Transición

Puede seleccionar los siguientes **Tipos de Puntos de Transición** para replantear:

- **Pto fin:** el punto nodo entre los segmentos horizontales. Seleccionado por defecto.
- **Punto medio horizontal sobre la curva:** el punto medio de un círculo horizontal.
- **Pto final Vert:** el punto nodo entre segmentos verticales.
- **Pto superior Vert:** el punto vertical más alto.
- **Pto inferior Vert:** el punto vertical más bajo.

Para seleccionar los tipos de puntos, hágalo de una de las siguientes maneras:

1. Pulse en las casillas que hay junto a los tipos necesarios para situar las marcas.
2. Utilice el menú contextual que depende del lugar donde emerja:
  - **Seleccionar todo:** resalta todos los tipos de la lista.
  - **Seleccionar todo hacia abajo:** resalta todos los tipos por debajo de la línea resaltada.
  - **Seleccionar varias:** resalta los tipos necesarios.
  - **Cancelar selección:** elimina las selecciones de la lista.
  - **Marcar:** sitúa una marca en las líneas resaltadas.
  - **Deseleccionar:** elimina las marcas de las líneas resaltadas.



Pulse en  para confirmar la selección y volver al diálogo [Replanteo Carretera](#).

---

## Replanteo Trazado/Sección

Este diálogo le permite replantear una carretera sin tener plantillas predefinidas. Puede introducir sencillamente una sección transversal temporal.

1. En los campos **Desplz al Eje**, introduzca los desplazamientos horizontal y vertical a la derecha (**D**) y a la izquierda (**I**) del eje. Los desplazamientos verticales se pueden introducir como *Arriba*, *Abajo*, o *Pte.*.
  2. Si marca la casilla **Replanteo Bord/Zanja**, puede introducir los desplazamientos horizontal y vertical para bord/zanja. La geometría de bordillo/zanja puede ser *Diagonal*, *Hz/Vt*, o *Vet/Hz*.
  3. La planificación mostrará todas las entradas gráficamente.
  4. Pulse en **Siguiente** para proceder con otro diálogo [Replanteo Trazado](#) para replantear una carretera y pulse en [Replanteo](#) para replantear una sección.
-

---

## Replantear Trazado

El diálogo Replantear Trazado muestra las propiedades de la sección transversal en el pk replanteo y le ayuda a replantear todos los puntos que desee.

1. Introduzca el **Pk** en la que se realiza el replanteo. Para cambiar el número de pk por el valor del Intervalo, utilice los botones de las flechas o los símbolos de las flechas para activar/desactivar las teclas de las flechas en el teclado.
2. Introduzca el **Intervalo** del incremento de pk.
3. Muestra el código de punto para el segmento actual. Los botones de este campo mueven el punto de segmento actual a lo largo de la sección transversal. Se reflejará en la planificación. Puede utilizar el símbolo de las flechas para activar/desactivar las teclas de las flechas en el teclado para mover el punto.
4. Seleccione entre **Desplz Drcha/Desplz Izqda** para introducir el desplazamiento horizontal desde el punto de segmento actual según sea necesario.
5. Seleccione entre **Desplazamiento Arriba / Desplazamiento Abajo** para introducir el desplazamiento vertical desde el segmento de punto actual según sea necesario.
6. En la lista desplegable, seleccione uno de los siguientes modos para especificar la calibración de desplazamientos:
  - *Eje*: tanto el desplazamiento horizontal como el vertical comienzan en el eje.
  - *Intersec. Izq.*: el desplazamiento vertical comienza en el punto de segmento; el desplazamiento horizontal comienza en el punto de intersección de la recta paralela al segmento izquierdo con la sección transversal.
  - *Intersec. Der.*: el desplazamiento vertical comienza en el punto de segmento; el desplazamiento horizontal comienza en el punto de intersección de la recta paralela al segmento derecho con la sección transversal.
  - *Segmento*: el desplazamiento horizontal comienza al principio del segmento; el desplazamiento vertical comienza en el eje.
  - *Superficie Izq*: el desplazamiento izquierdo horizontal comienza en el principio del segmento; el desplazamiento vertical comienza en el punto en la superficie del segmento correspondiente con el desplazamiento horizontal.
  - *Superficie Der*: el desplazamiento derecho horizontal comienza en el principio del segmento; el desplazamiento vertical comienza en el punto en la superficie del segmento correspondiente con el desplazamiento horizontal.
7. Pulse en **Replantear** para comenzar el proceso de replanteo. [Más...](#)



## Replantear Sección

Para replantear una sección:

1. Seleccione la **Carretera**, solo **Horizontal** o **Alineación Horizontal** y **Vertical** a replantear. Los nombres se pueden introducir manualmente o se pueden elegir en la lista. El diálogo mostrará la planificación de la

---

selección. También, el diálogo le permite seleccionar una línea para replantear una sección. Para ello, seleccione **Línea** o **Código**:

- **Cód:** permite la selección de línea por Código Cadena. Seleccione el código en la lista desplegable y una polilínea en la lista Polilínea. Se mostrará el gráfico de la línea.
- **Línea:** permite la selección de líneas desde las líneas del trabajo (que se enumeran en el cuadro



de diálogo) o una polilínea seleccionada desde Mapa (pulse en ). Si la recta es una recta de fondo, copie la recta en el trabajo, actualice la lista de líneas y selecciónela en la lista.

2. En el pk **Inicio** del replanteo se muestra la distancia desde el inicio de la carretera.
3. Pulse el botón **Puntos Transición** para abrir el diálogo que le permitirá seleccionar qué puntos de transición desea incluir en el replanteo. [Más...](#)
4. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
5. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
6. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
7. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Replantear Trazado](#). Si se selecciona una línea para replanteo, **Siguiente** abre el diálogo para replantear alineaciones sin tener plantillas predefinidas. [Más...](#)

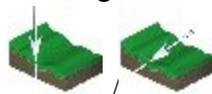
Para los iconos disponibles en el diálogo, vea la [Descripción de Iconos](#).

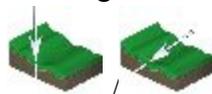
---

## Replantear Trazado

El diálogo Replantear Trazado muestra las propiedades de la sección transversal en el pk replanteado y le ayuda a replantear el punto capturado (el punto en el que la sección se cruza con la superficie del terreno) y/o el desplazamiento del punto capturado.

1. Introduzca el **Pk** en la que se realiza el replanteo. Para cambiar el número de pk por el valor del Intervalo, utilice los botones de las flechas o los símbolos de las flechas para activar/desactivar las teclas de las flechas en el teclado.
2. Introduzca el **Intervalo** del incremento de pk.
3. Muestra el código del **Punto Inflexión**. El punto de inflexión es un punto de rotación de las Secciones Desm/Terr. Los botones de las flechas en este campo mueven el punto de inflexión a lo largo de la sección transversal. Se reflejará en la planificación. Puede utilizar el símbolo de las flechas para activar/desactivar las teclas de las flechas en el teclado para mover el punto.
4. Seleccione entre **Desplz Drcha/Desplz Izqda** para introducir el desplazamiento horizontal desde el punto de segmento actual según sea necesario.
5. Seleccione entre **Desplazamiento Arriba / Desplazamiento Abajo** para introducir el desplazamiento vertical desde el segmento de punto actual según sea necesario.



Los iconos  se utilizan para cambiar entre el desplazamiento vertical y el des-

- 
- plazamiento perpendicular al segmento actual cuando se selecciona el modo *Intersec. Izq.* o *Intersec. Der.*.
6. Seleccione el modo de plantilla de desplazamientos en la lista desplegable:
    - *Auto*: automáticamente configura el último punto de plantilla (sin desplazamientos).
    - *Intersec. Izq.*: el desplazamiento vertical comienza en el punto de segmento; el desplazamiento horizontal comienza en el punto de intersección de la recta paralela al segmento izquierdo con la sección transversal.
    - *Intersec. Der.*: el desplazamiento vertical comienza en el punto de segmento; el desplazamiento horizontal comienza en el punto de intersección de la recta paralela al segmento derecho con la sección transversal.
    - *Segmento*: el desplazamiento horizontal comienza al principio del segmento; el desplazamiento vertical comienza en el eje.
    - *Segmento Pendiente*: es muy parecido al *Segmento* normal, pero utiliza el siguiente punto en la dirección de la sección para calcular la inclinación de la sección. Este modo también se salta el cuadro de diálogo [Estación Sección](#), dado que no tiene ningún efecto. Pulse en [Replantear](#) para comenzar el proceso de replanteo.
    - *Superficie Izq*: el desplazamiento izquierdo horizontal comienza en el principio del segmento; el desplazamiento vertical comienza en el punto en la superficie del segmento correspondiente con el desplazamiento horizontal.
    - *Superficie Der*: el desplazamiento derecho horizontal comienza en el principio del segmento; el desplazamiento vertical comienza en el punto en la superficie del segmento correspondiente con el desplazamiento horizontal.
  7. Pulse en **Siguiente** para proceder con el diálogo [Sección](#).
- 



## Replantear línea

Para replantear una línea:

1. Seleccione **Línea/Código** para alternar entre dos selecciones de línea:
  - *Cód*: permite la selección de línea por Código Cadena. Seleccione el código en la lista desplegable y una polilínea en la lista Polilínea. Se mostrará el gráfico de la línea.
  - *Línea*: permite la selección de líneas desde las líneas del trabajo (que se enumeran en el cuadro de diálogo) o una polilínea seleccionada desde Mapa (pulse en ). Si la recta es una recta de fondo, copie la recta en el trabajo, actualice la lista de líneas y selecciónela en la lista.
2. Se muestra el punto **Inicio** del replanteo, la distancia desde el inicio de la carretera.
3. Para GPS, la **Altura Antena** muestra la altura predeterminada para el punto de referencia de la antena (PRA) por encima de la marca. Puede editar el tipo de antena, el valor de la altura de la antena y el tipo de altura en el diálogo [Antena](#). Para ello pulse en **Alt Ant**, y seleccione *Editar*.
4. Para ET, en **Href**, introduzca la altura del reflector.
5. Marque la casilla **Incluir Pto Transición** si se debe incluir el punto de transición.

- 
6. **Inf. Replanteo** muestra el nombre del informe de replanteo actual si está configurado.
  7. Pulse en **Siguiente** para proceder en el diálogo [Estación & Offset](#).
- 

## PK & Offsets

El diálogo Estación & Offset le permite definir los diálogos para replantear la calibración de los desplazamientos.

1. El botón **PK/Tiempo Real** le permite cambiar entre replantear calibraciones conocidas y desconocidas de replanteo.  
Para estación:
    - Introduzca la calibración del pk de inicio. Las dos flechas le permiten disminuir o incrementar el pk en el intervalo específico.
    - Introduzca el **Intervalo** para PKs.
    - El campo **Núm Segmentos** muestra el número de segmentos de la recta, determinado por el intervalo dado. Por ejemplo, un valor de 3 indica que la recta está dividida en tres segmentos iguales, para replantear cuatro puntos.
  2. Si fuera necesario, introduzca el **Desplz Derch/Desplz Izqd** del punto replanteado con respecto a la recta del pk que se muestra en el campo PK.
  3. Según sea necesario, introduzca el desplazamiento **Arriba/Abajo** con relación a la altura de la recta en el pk.
  4. La opción **Ángulo** le permite replantear una de las tres posibles calibraciones de desplazamiento cuando replantean un punto de ángulo:
    - *Desplz Atrás*: la calibración de replanteo se hará en el segmento (trasero) antes del punto de ángulo.
    - *Desplz Adl*: la calibración de replanteo se hará en el segmento (anterior) antes del punto de ángulo.
    - *Bisector*: cuando se selecciona el bisector, la calibración de replanteo propuesta estará en la bisectriz del ángulo en el desplazamiento calculado a partir del punto de ángulo.
  5. La opción **Circular** le permite replantear una de las cuatro calibraciones posibles cuando se realiza el replanteo a un punto circular:
    - *Desplz*: la calibración de replanteo estará en el círculo a la distancia de desplazamiento desde el punto circular.
    - *PR*:: el punto de radio.
    - *PI*: el punto de intersección de tangentes al círculo dibujado al inicio y al final de los puntos círculo.
    - *MOC*: el punto en el centro del círculo.
  6. Pulse en **Atrás** para volver al diálogo inicial anterior si es necesario.
  7. Pulse en **Replantear** para realizar el replanteo. [Más...](#)
-

---

# Diálogo de Replanteo

El diálogo Replanteo está diseñado para ayudar en el proceso de replanteo. El diálogo replanteo contiene una serie de características flexibles que le permiten ajustar y personalizar sus requisitos de replanteo.

El diálogo principal consiste en:

- [Panel Instrumento](#) arriba,
  - [Panel replanteo](#) en la parte inferior y
  - [Ver](#). Dependiendo de la aplicación de replanteo en curso, existe una serie de diferentes opciones de visualización que proporcionan diversas ayudas gráficas de replanteo.
  - Además de los datos de visualización también hay cuatro [campos de datos](#) seleccionables para mostrar información de replanteo específica.
- 

## Panel de Instrumentos

El panel de Instrumentos que se encuentra en la parte superior del diálogo muestra información icónica específica de los instrumentos GPS/Óptico. Esta información se puede mostrar u ocultar presionando el botón de la flecha que se encuentra en la parte izquierda del diálogo.

---

## Panel de replanteo

El panel Replanteo que se encuentra en la parte inferior del diálogo muestra una serie de botones que se utilizan para proporcionar información y facilitar el replanteo.

- **Botón Diseño:** el botón de diseño que se encuentra en el lateral izquierdo proporciona información acerca del punto diseño actual. Al pulsar el botón, se mostrará un listado emergente con información detallada del punto diseño.
  - **Botones de flecha:** los botones de flecha se muestran si la aplicación de replanteo permite calibraciones de múltiples puntos. Pulsando los botones se avanzará y retrocederá a lo largo de las diferentes calibraciones de diseño.
  - **Botón de lectura (para TS):** el botón lectura se utiliza para realizar observaciones.
  - **Botón Medida (para GPS):** El botón de medir se utiliza para realizar medidas.
  - **Botón Guardar:** el botón de guardar está situado en la parte más alejada a la derecha y se utiliza para guardar la observación actual de replanteo.
- 

## Vistas

Cada uno de los módulos de replanteo tiene una serie de visualizaciones diferentes para proporcionar diferentes aspectos de ayuda en el proceso de replanteo. Para acceder a los diferentes menús puede mantener pulsado el

---

---

diálogo replanteo hasta que aparezca el menú emergente para realizar una nueva selección o bien pulsar en el



Panel Vista en el menú emergente .

Las siguientes vistas pueden estar disponibles:

- [Vista Datos](#)
- [Vista Mapa](#)
- [Vista Normal](#)
- [Vista superior](#)
- [Vista Sección Transversal](#)
- [Vista Superficie](#)

---

## Vista Datos

La vista Datos está accesible en todos los módulos de replanteo. La vista Datos proporciona una lista detallada de todos los campos de datos disponibles para el módulo de replanteo actual.

---

## Vista Mapa

La vista Mapa también está accesible en todos los módulos de replanteo. Cuando se realiza el replanteo en la vista de mapa, la imagen de fondo de replanteo es el mapa del trabajo. Un panel del menú mapa está disponible y proporciona los controles de mapa, como el de zoom.

---

## Vista Normal

La vista Normal está disponible siempre que se replanteen coordenadas de diseño conocidas. Esta vista proporciona una manera direccional de situar las calibraciones de diseño. Si la distancia hasta el diseño es mayor a 3 metros, una flecha azul apuntará en la dirección objetivo con la calibración actual en el centro del diálogo. Si la distancia hasta el objetivo es menor a 3 metros, el gráfico muestra el punto objetivo en el centro y la calibración actual. Tan pronto como el objetivo esté más cerca que el valor de Tolerancia Distancia Horizontal, el gráfico muestra un punto objetivo en el diálogo.

---

## Vista superior

La vista aérea también está disponible siempre que se replanteen coordenadas de diseño conocidas. Esta vista es similar a la de un mapa y muestra la calibración actual y la calibración de diseño.

---

---

## Vista Sección Transversal

La vista Sección Transversal está disponible cuando se replantean carreteras. Esta vista muestra la calibración de replanteo actual en una visualización vertical así como la sección transversal de la carretera. Un panel del menú mapa está disponible y proporciona los controles de mapa, como el de zoom.

---

## Vista Superficie

La vista Superficie está disponible cuando se replantea una Superficie. Esta vista muestra la superficie y la calibración de replanteo actual. Un panel del menú mapa está disponible y proporciona los controles de mapa, como el de zoom.

---

## Campos de datos

Todas las visualizaciones excepto la de Datos tienen cuatro campos de datos para seleccionar que se utilizan para mostrar información de replanteo específica. Para modificar uno de estos campos de datos solo hay que pulsar en el campo y seleccionar en la lista de todos los campos disponibles para el módulo de replanteo actual. La vista Datos siempre contiene todos los campos de datos disponibles.

---

## Descripción de iconos



Muestra el menú emergente de opciones adicionales. [Más...](#)



Abre los ajustes de replanteo para ver/editar. [Más...](#)



Abre la lista de puntos para elegir el punto.



Abre el mapa para elegir el punto.



Indica el tipo de vertical de la altura de la antena.

---



Indica el tipo de inclinación de la altura de la antena.



Ajusta la altura del reflector.



Abre la lista del informe para ver/cambiar el informe. [Más...](#)



Confirma los ajustes, cierra el diálogo y regresa al diálogo anterior.



# Carpeta de aplicaciones

Pulse en un icono para utilizar una de las aplicaciones integradas en el dispositivo:



## Tomar una imagen

Inicia la aplicación de la cámara para sacar fotografías. (no disponible para su uso a bordo) Este icono está disponible cuando hay conectada una cámara externa o interna.



## Navegador web

Inicia Internet Explorer para visitar la dirección de Internet que desee. (no disponible para su uso a bordo)



## Visor de imágenes

Inicia la aplicación de fotografía y vídeo para ver las imágenes adjuntas al trabajo en curso. (no disponible para su uso a bordo)



## Archivos

Abre el explorador de archivos para gestionar los archivos.



## Noticias

Permite consultar noticias y otra información procedente de Magnet RSS (no disponible para su uso a bordo)



## 3DMC En bandeja

Abre una carpeta de bandeja de entrada donde se guardan los archivos enviados por otros clientes SiteLINK 3D.



## Regis código QR

Abre el cuadro de diálogo [Captura de imagen](#). En este cuadro de diálogo puede tomar una fotografía de un código QR y descodificar la información. Este icono está disponible cuando hay conectada una cámara externa o interna.



## Calendario

Al establecerse la conexión con un proyecto Enterprise, abre una tabla con la lista de tareas para el proyecto.



## Tabla de tiempo

Al establecerse la conexión con un proyecto Enterprise, abre una tabla en la que se pueden introducir las horas de trabajo para cualquier tarea no completada del proyecto.

---

---

# Noticias Magnet

Para ver cualquier información procedente del archivo Magnet RSS.

- Compruebe la conexión de Internet.
  - De la lista desplegable inferior, seleccione el tipo de información que le interese.
  - Utilice las flechas para buscar.
  - Pulse en el botón **Enlace** para abrir Internet Explorer con la información requerida.
-