



Geodimeter®

Software y Comunicación de datos
Ver. 7 Publ.No. 571 700 006



Consideramos que las modificaciones derivadas de los avances técnicos pueden interesar a nuestros clientes. Por lo tanto, las ilustraciones y especificaciones no son vinculantes y están sujetas a cambios sin previo aviso.

MARCAS REGISTRADAS

® Geodimeter y Tracklight son marcas registradas.

COPYRIGHT

© Geotronics AB, 1997. Reservados todos los derechos. No está permitida la reproducción, transmisión, transcripción, registro en un sistema informático, o traducción a ningún idioma de esta publicación o de cualquier parte de la misma, en forma alguna o por cualquier medio, sin el permiso previo y por escrito de Geotronics AB / Geodimeter.

EDICIÓN 7

Impreso en Suecia 05.97 N° publicación 571 700 006, Larserics digital print AB.

Índice

Índice	A
Bienvenido a Geodimeter Software	B
El manual que usted maneja	C
Cómo debe utilizarse este manual	D
Parte 1 - Estructura de la memoria	
Introducción	1.1
Estructura de la memoria	1.2
Parte 2 - Unidades de memoria	
Introducción	2.1
Memoria interna	2.3
Geodat 500	2.6
Parte 3 - Comunicación de datos	
Introducción	3.1
Transferencia de datos	3.3
Interface de comunicación serie	3.9
Parte 4 - Software	
Introducción	4.1
Capítulo 1 - Toma de datos	
U.D.S - P40	4.1.2
Definir etiqueta - P41	4.1.17
Introducir coordenadas - P43	4.1.19
Código de Punto - P45	4.1.23
Capítulo 2 - Editar y Visualizar	
Editar	4.2.2
Visualizar	4.2.18

Capítulo 3 - Cálculos en el campo _____	
Establecimiento de la estación - P20 _____	4.3.2
Z/IZ - P21 _____	4.3.30
Medición de ángulos - P22 _____	4.3.37
Replanteo - P23 _____	4.3.45
Línea de referencia - P24 _____	4.3.54
Cálculo Area/Vol - P25 _____	4.3.73
Distancia objeto - P26 _____	4.3.80
Punto inaccesible - P28 _____	4.3.89
Eje carretera - P29 _____	4.3.96
Eje carretera3D - P39 _____	4.3.123
MCF - P27 _____	4.3.211
COGO - P61 _____	4.3.226
Medición Plus de ángulos _____	4.3.290

APÉNDICE A – LISTA DE ETIQUETAS
CÓDIGOS DE INFORMACIÓN

Índice

A

- ABS/ORD 4.3.21 (P20)
 - Activar, TG 3.27
 - Activar
 - Código de Punto 4.1.23 (P45)
 - Factor de escala 4.3.27 (P20)
 - Factor de ponderación 4.3.29 (P20)
 - Lista de puntos 4.3.23, 28 (P20)
 - Ajustes de paridad 3.14-15
 - Almacenar ejes de carretera
 - (P29) 4.3.103
 - (P39) 4.3.125
 - Altura de nivelación 4.3.189-190 (P39)
 - Ángulos, medición de 4.3.37 (P22)
 - Arco circular 4.3.98 (P29), (P39)
 - Archivo
 - area 1.2-1.5
 - editar 4.2.5
 - job 1.2-1.5
 - transferencia 3.3-3.8
 - Área, cálculo de 4.3.73 (P25)
 - Área, Fichero 1.2-1.5
 - Area no. 1.2-1.5
 - Area calculada 4.3.73
 - Archivo Job Parte 1
 - ASCII 3.10, 4.1.22, 4.1.25
 - Aumento/descenso del valor de la etiqueta 4.1.5
 - Auto
 - dup 4.1.5 (P40)
 - incr. 4.1.5 (P40)
- ## B
- Borrar
 - archivo 4.2.5, 4.2.12
 - indicación del programa 4.2.5
 - Borrar la memoria 4.2.17

C

- Cable
 - baterías (Parte 3)
 - RS 232C (Parte 3)
- Cambiar los datos 4.2.7-11
- Cálculos en el campo 4.3.1
- Capacidad de la unidad 2.3, 2.7
- Capas 4.3.158 (P39)
- Carga, 3.20
- Clotoide
 - (P29) 4.3.98
 - (P39) 4.3.128, 4.3.130
- Combinación de cuenta atrás y constante de incremento
 - (P29) 4.3.117
 - (P39) 4.3.166
- Comunicación en serie 3.18
- Conectar
 - dispositivos 3.3-3.5
- Configuración 4.3.27-29 (P20)
 - tabla de salida definida por el usuario 4.3
- Constante de incremento radial/en ángulo recto
 - (P23) 4.3.52
 - (P24) 4.3.65
 - (P29) 4.3.116
- Control de lectura/unidad de la estación (RR/RG) 3.25
- Control RoadLine
 - (P29) 4.3.107-4.3.108
 - (P39) 4.3.163
- Coordenadas
 - estación (P20)
 - introducir 4.1.19 (P43)
 - replanteo 4.3.49 (P23)
 - replanteo 4.3.69 (P24)
- Comunicación de datos 3.2-3.29
 - unidad de la estación - Geodat 3.4

- unidad de control - Geodat 3.4
- unidad de la estación - Ordenador 3.5
- unidad de control - Ordenador 3.4
- unidad de la estación - Unidad de control 3.5
- Programa 54 - Transferencia de ficheros 3.6
- Crear
 - archivo Job 1.3
 - biblioteca de códigos de puntos 4.1.24 (P45)
 - subrutina 4.1.14 (P40)
 - U.D.S. 4.1.3 (P40)
- Cuenta atrás hasta cero 4.3.103
- D _____
- Datos
 - almacenamiento 1.2-1.5
 - transferencia 3.3-3.8
- Datos de la estación (P20)
- Datos del punto que se replantea 4.3.46 (P23)
- Definir etiqueta 4.1.17 (P41)
- Desactivación del CODIGO P 4.1.25
- Desviación de las coordenadas 4.3.47
- Desviación radial/ortogonal (P39) 4.3.166, 4.3.172-4.3.173, 4.3.175, 4.3.183, 4.3.188
- Directorio 3.18, 4.2.6
- Distancia objeto 4.3.80 (P26)
- Duplicación del tipo de etiqueta 4.1.4-4.1.5
- E _____
- Editar 4.2.2-4.2.17
- Eje de carretera 4.3.96 (P29)
- Elegir
 - programa 4.2
 - unidad de almacenamiento 4.1.14 (P40)
- Eliminar (Kill) 3.19
- Encontrar
 - archivo 4.2.5
 - etiqueta 4.2.5, 4.2.9
 - indicación del programa 4.2.5
- Encontrar y cambiar los datos 4.2.9-4.2.11
- Enlazar programa 4.1.6 (P40)
- Escribir (Write) WG/WR 3.28
- Establecer la estación 4.3.2 (P20)
 - Estación conocida 4.3.8 (P20)
 - Estación libre 4.3.13 (P20)
- Establecimiento de la altura 4.3.2 (P20), 4.3.30 (P21)
- Estado 3.29
- Etiquetas estándar 4.1.3 (P40)
- Estructura de la memoria 1.2
- F _____
- Factor de escala 4.3.27 (P20)
- Factor de ponderación 4.3.29 (P20)
- Fin de la transmisión 3.14, 3.17
- G _____
- Geodat 2.6
- I _____
- Info 19 3.7
- Insertar indicación del programa 4.2.5
- Introducir coordenadas 4.1.19 (P41)
- L _____
- Línea conocida (P24) 4.3.57
- Línea desconocida (P24) 4.3.59
- Línea de referencia 4.3.54 (P24)
- Lista de puntos 4.3.21 (P20)

LL _____

Llamar U.D.S. 4.1.4, 4.1.6

M _____

Mala conexión (Parte 3)

Mandatos serie 3.18

MCF (P27) 4.3.211

Medición Plus de ángulos 4.3.290

Medida con Línea de referencia (P24)
4.3.62

Medidas en círculo directo
4.3.37 (P22)

Medidas en círculo inverso
4.3.38-4.3.44 (P22)

Medir el ángulo 4.3.37 (P22)

Mensajes de información 2.9,
Apéndice B

Memoria

Borrar 4.2.17

estructura 1.2

interna 2.3

unidades 2.2-2.13

Verificar 3.21

Memoria externa 2.6

Memoria interna 2.3

N _____

Nuevos

archivo Job 1.3

datos 4.2.7

O _____

Punto inaccesible 4.3.89 (P28)

Ordenador

grabación de datos (Parte 3)

salida de datos (Parte 3)

Ordenador personal 3.4, 3.5

P _____

P, activar el código P 4.1.25 (P45)

Parábola (P39)

Peraltes 4.3.153 (P39)

Perfil de altura 4.3.133 (P39)

Preparar la lista 4.3.77 (P25)

Presión breve sobre la tecla 4.2

Presión sostenida sobre la tecla 4.2

Programa

20-Establecimiento de la estación
4.3.2

21-Z/IZ 4.3.30

22-Medición de ángulos 4.3.37

23-Replanteo 4.3.45

24-Línea de referencia 4.3.54
25-Cálculo de Área/Volumen
4.3.73

26-Distancia objeto 4.3.80

27-MCF 4.3.211

28-Punto inaccesible 4.3.89

29-Eje carretera 4.3.96

32-Medición Plus de ángulos
4.3.290

39-RoadLine3D 4.3.123

40-U.D.S. 4.1.2

41-Definir etiquetas 4.1.17

43-Introducir coordenadas
4.1.19

45-Código de Punto 4.1.23

51-Fijar protocolo 3.16

54-Transferencia de archivos 3.7
61-COGO 4.3.226

inicio 4.2

Protocolo 3.14-17

Punto de referencia (P39) 4.3.189

R _____

Replanteo de (P23)

con cuenta atrás hasta cero
4.3.50

radial/ en ángulo recto 4.3.52

Replanteo de (P24)

con coordenadas 4.3.69

radial/ en ángulo recto 4.3.65

Replanteo de (P29)

con cuenta atrás hasta cero
4.3.113

radial/ en ángulo recto 4.3.116

Replanteo de (P39)
 con cuenta atrás hasta cero
 4.3.171
 radial/ en ángulo recto 4.3.175
 Replanteo de la altura 4.3.45-53
 (P23), 4.3.119(P29)
 Revisión automática 4.3.46 (P23)
 RoadLine3D (P39) 4.3.123

S

Salida
 desde la memoria 3.23
 tabla definida por el usuario 4.3
 Saltar
 al principio del archivo, Ini
 4.2.4
 al final del archivo, Fin 4.2.4
 Sección transversal (P39)
 Serie
 comunicación 3.9
 mandatos 3.18
 SetOut (replanteo) 4.3.45 (P23)
 Sustituir los datos 4.2.7

T

Tasa de baudios 3.14-15 (Parte 3)
 Teclas del cursor 4.2, 4.2.4-6
 Tipos de etiquetas 4.1.4-6 (P40)
 Transferencia de archivos 3.3-3.8
 Transición 4.3.98 (P29)
 Transmisión 3.14

U

U.D.S. (P40) 4.1.2
 Unidad, capacidad de 2.3, 2.7
 Unidad destino 3.8

V

Visualizar 4.2.18
 Verificación
 eje de carretera 4.3.107-108
 (P29)
 posición del punto de replanteo
 4.3.46
 Volumen 4.3.74 (P25)

Bienvenido al manual de Programación y Comunicación de Datos de Geodimeter

En este manual se describen los diferentes programas que se pueden instalar en el Geodimeter Sistema 400, 500, 4000 y 600. En él también se describe cómo está construida la memoria, qué unidades de memoria están disponibles y cómo transferir datos entre ellas.

Como los Geodimeter Sistema 400, 500, 4000 y 600 tienen el mismo diseño flexible, es posible ampliar la capacidad o mejorar tanto los programas como las unidades de memoria u otros accesorios. Los diferentes programas hacen posible adaptar su instrumento Geodimeter al que sea su propio estilo de trabajar.

El interface de comunicación serie bidireccional incorporado le permite conectar unidades de memoria externa y ordenadores al instrumento.

El contenido de este manual

El contenido de este manual es el siguiente:

Parte 1 - Estructura de la memoria

Describe cómo está construida la memoria y cómo se almacenan los datos.

Parte 2 - Unidades de memoria

Describe la memoria interna y la memoria externa, Geodat 500.

Parte 3 - Comunicación de datos

Contiene instrucciones sobre cómo transferir archivos entre por ejemplo, Geodimeter y Geodat. Esta parte describe también los diferentes mandatos serie que están disponibles.

Parte 4 - Programas

Incluye los programas disponibles y contiene paso a paso las instrucciones sobre cómo utilizar los programas. Estos programas están divididos en tres grupos principales; Toma de Datos, Editar y Visualizar y Cálculos en el campo.

Si desea usted o alguno de sus colegas hacer comentarios sobre este manual, nos gustaría oírlos. Sea tan amable de escribir a:

GEOTRONICS AB
Information & Marketing Com. Dept.
Box 64
S-182 11 Danderyd
SWEDEN



1

Estructura de la memoria

Introducción

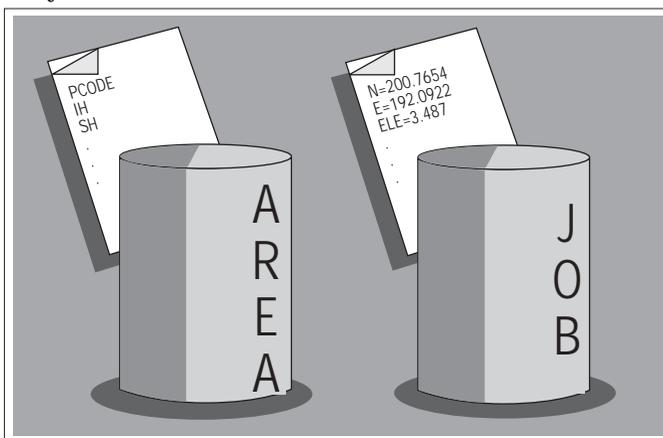
Todos los dispositivos de memoria Geodimeter tienen la misma estructura de memoria. En esta parte del manual se describe cómo está estructurada la memoria y qué sucede cuando los datos son recogidos y almacenados en ella.

Estructura de la memoria

La estructura de la memoria de todas las unidades de memoria Geodimeter facilita el verificar e identificar los datos almacenados después de haber sido registrados.

La memoria está dividida en dos archivos separados que reciben el nombre de archivos «Job» y «Area» (archivos de trabajo y archivos de área). Ambos archivos son totalmente flexibles en cuanto a su número y tamaño. La única limitación que tienen es la capacidad total de almacenamiento disponible en la memoria.

La memoria puede ser utilizada para almacenar dos tipos de información: medidas topográficas (archivos «Job») y coordenadas conocidas (archivos «Area»). Estos archivos «Job» y «Area» constan de dos memorias expandidas separadas, lo cual significa que se pueden actualizar individualmente en cualquier momento, sin afectar a otros archivos «Job» y «Area». El número total de archivos está limitado únicamente por la capacidad total de la memoria. Cuanta más información sin procesar haya almacenada en archivos «Job», se podrá almacenar menos información acerca de coordenadas conocidas y elevaciones en archivos «Area» y viceversa.



Archivos «Job»

Para permitir una posterior identificación de los archivos «Job», se les da un título numérico, alfabético o alfanumérico, por parte del usuario. Todos los datos topográficos son almacenados en un archivo «Job». Incluso los datos de coordenadas calculadas en el campo y de elevaciones se almacenan en estos archivos. Cuando están llenos, estos archivos pueden ser transferidos por separado a un ordenador, mientras que los archivos que no estén completos podrán permanecer en Geodat/ Memoria interna de Geodimeter.

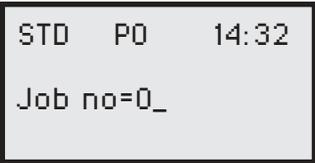
F

50

*Etiqueta
50
Job no*

Nuevos archivos «Job»

Para crear un nuevo archivo «Job», presione la etiqueta 50 (F50) y teclee el número del «Job». La siguiente vez que registre una medida, los datos serán almacenados en este archivo «Job».



```
STD PO 14:32
Job no=0_
```

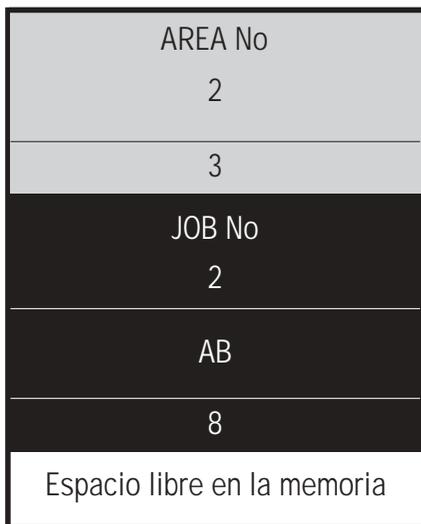
Archivos «Area»

Las coordenadas conocidas y las elevaciones pueden ser almacenadas tecleándolas manualmente (P43), o transfiriéndolas desde el ordenador.

Los archivos «Area», que se utilizan durante el replanteo, son accesibles dando el nombre/número del archivo donde están almacenados los datos del replanteo. Haciendo esto, la búsqueda del punto queda limitada a ese archivo en particular. Varios archivos «Area» distintos pueden ser preparados previamente al levantamiento topográfico. A menudo, los topógrafos pueden saber que van a estar trabajando en más de una sola área durante el curso de la semana. Toda la información conocida sobre emplazamientos en particular puede por lo tanto ser almacenada en diferentes archivos «Area». Esto es especialmente ventajoso cuando varios puntos tienen los mismos números.

Archivo Editar

Cualquier archivo «Job» o «Area» puede ser editado con el programa Editar. Con este programa se pueden visualizar y cambiar los contenidos de los archivos, después de haber sido registrados. — 1.3 —



Esta es la forma en que está estructurada la memoria. Cuanta más información se almacene en el archivo «Area», el archivo «Job» irá «cayendo más abajo» en la memoria, y quedará menos espacio libre en la memoria.

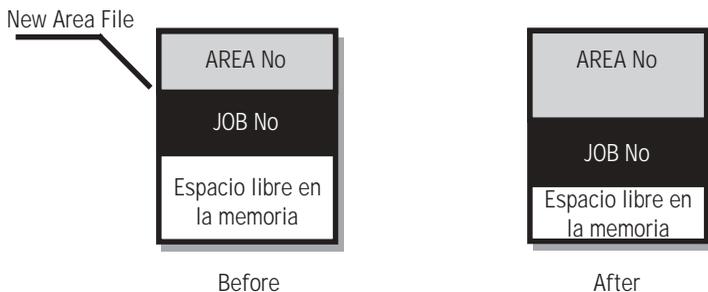
En el ejemplo anterior, los tres archivos 2, AB y 8 representan diferentes trabajos topográficos.

Siempre es posible continuar en un archivo «Job» ya existente. Si vuelve al emplazamiento del levantamiento topográfico para actualizar el trabajo 2, la nueva información se añadirá en el archivo 2 ya existente, y los archivos AB y 8 irán «cayendo un poco más abajo» en la memoria.

Transferencia de archivos

Cuando se hace la transferencia de un archivo «Job» o «Area», dichos archivos no se borran del dispositivo en el que estaban almacenados. De hecho, son copias de los archivos de datos que están siendo transferidas al otro dispositivo.

Cuando se utiliza el Programa 54 (Ver la Parte 3, Comunicación de Datos) a veces es más rápido transferir un archivo «Job» que un archivo «Area». Esto es debido a que cuando se transfiere un archivo «Area» toda la información del archivo «Job» de la unidad fuente debe ser empujada hacia abajo en la memoria para hacer sitio para el nuevo archivo «Area».



También existe la posibilidad de borrar los archivos «Job» y «Area» del ordenador o de la estación total. Esto se efectuaría, por ejemplo, para hacer más sitio en el Dispositivo de Memoria Geodimeter, ver la parte 3, Comunicación de Datos.

La operación se debería efectuar únicamente cuando se haya llevado a cabo una transferencia satisfactoria hacia un ordenador u otro dispositivo.



2

Unidades de memoria

Introducción

Las estaciones totales de Geodimeter incluyen una memoria interna para el almacenamiento de información. Cuando se necesita más capacidad de memoria, Geodimeter le ofrece una unidad de memoria externa, Geodat 500. Esta unidad puede conectarse al instrumento durante el levantamiento topográfico y/o cuando las operaciones de medida hayan finalizado. La unidad de memoria externa le capacita para transferir la información a un ordenador, por ejemplo, sin necesidad de llevar el instrumento consigo.

En esta parte del manual se describe la memoria interna y la unidad de memoria externa Geodat 500.

Note!  Nota!

Haga una copia de seguridad Como medida de seguridad, vuelque siempre el contenido de la memoria para protegerse de una pérdida de la misma. Esto se realiza fácilmente con el programa 54, que le permite transferir ficheros «Job» y «Area» entre diferentes unidades Geodimeter. Ver la parte 3, comunicación de datos, para más información

Unidades de memoria

Memoria interna _____	2.3
Descripción de la unidad _____	2.3
Capacidad de la unidad _____	2.3
Programa 54 _____	2.4
Editar _____	2.4
Configuración de la memoria interna como dispositivo activo _____	2.4
 Geodat 500 _____	 2.6
Descripción de la unidad _____	2.7
Capacidad de la unidad _____	2.7
Parámetros de transferencia _____	2.7
Estructura de la memoria _____	2.8
Programa 54 _____	2.8
Mensajes de información _____	2.9
Comunicación de datos _____	2.10
Conexión de Geodat a otros dispositivos _____	2.11
Configuración de Geodat como dispositivo activo de memoria _____	2.12

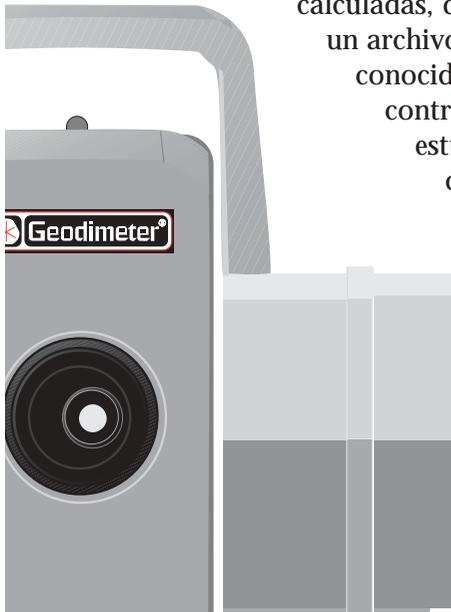
Descripción de la unidad

Las estaciones totales de Geodimeter están equipadas con una memoria interna para el almacenamiento de varios tipos de información: información que está sin procesar, información del punto sobre el que se trabaja y datos de los cálculos de las coordenadas. El tamaño de la memoria es totalmente suficiente y se puede utilizar por separado, sin necesidad de tener otros dispositivos de memoria externa conectados. La capacidad total de la memoria puede ser ampliada conectando un dispositivo de memoria externa tal como Geodat 500.

Capacidad de la unidad

La memoria interna de Geodimeter tiene una capacidad de aproximadamente 32 Kb o de almacenamiento de 900 puntos, si se trata exclusivamente de puntos NPto, AHZ, AV y Dg. La información puede ser almacenada en un número ilimitado de archivos. Toda la información obtenida en el campo, es decir información sobre el punto que se estudia,

ángulos, distancias y coordenadas calculadas, quedan almacenadas en un archivo «Job» y todos los datos conocidos, es decir el punto de control del emplazamiento de estudio topográfico, las coordenadas del punto donde se hace la poligonal y las elevaciones de los puntos, se almacenan en una archivo «Area» tal como se describe en la Parte 1, Estructura de la Memoria.



Programa 54 - Transferencia de archivos

El programa no. 54 está incluido en la Memoria Interna. Este programa está diseñado para la transferencia de archivos «Job» y «Area» entre unidades diferentes. La transferencia interna también es posible dentro de cada unidad. Ver la parte 3, Comunicación de datos para ampliar el tema de la transferencia de datos y del programa 54.

Editar

Con el programa Editar instalado en el Geodimeter es posible visualizar y cambiar datos que han sido recogidos y almacenados en la memoria interna. Editar se describe en la parte 4, Programas.

Cómo configurar la memoria interna como dispositivo activo de memoria ———

When you are using most of the programs to your Geodimeter you will be prompted to select an active memory device in which you can registrate your measurements. If you wish to setup the internal memory as an active memory device outside any program the following steps must be taken.

```
STD  PO  14:32
AHZ: 114.0480
AY:  105.2660
```

Vaya al menú principal, presionando la tecla MNU.

MNU

```
Menú      14.32
1. Ajuste
2. Edit
3. Coord
```

Para elegir 4 Comunicación de datos, presione 4.

4

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

```
Param com 14:32
1 Selec dispos
2 Crear tabla
```

Elija la opción 1, Seleccionar dispositivo.

1

```
Param com 14:33
1. Geodat
2. Serie
3. Xmem
```

Elija 4 Mem. Int.

4

```
Mem int 14.33
Mem int act?
```

Presione YES para continuar o No para interrumpir el proceso.

YES

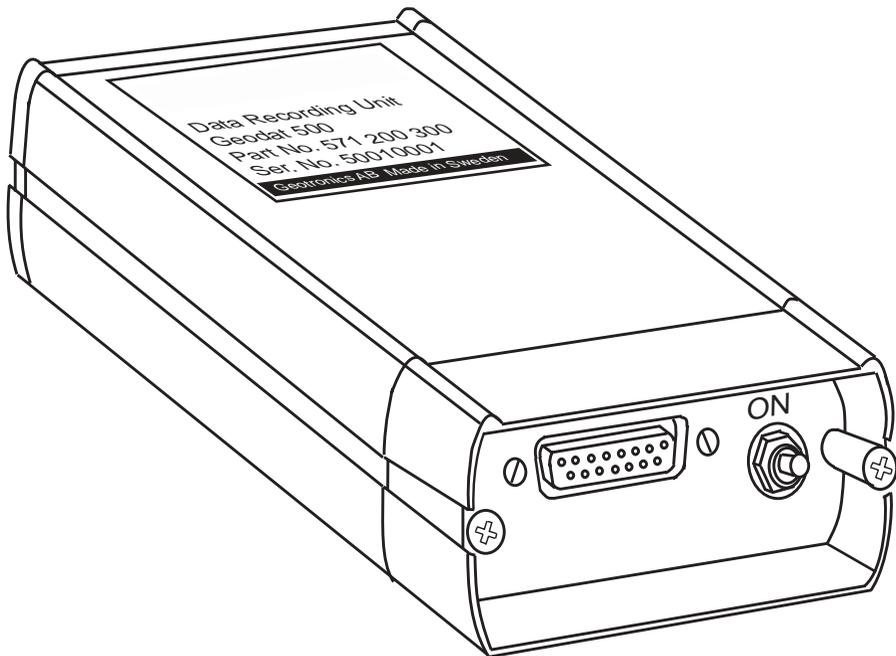
```
Mem int 14.33
Tabla num=
```

Seleccione la tabla de salida número (0-5 dependiendo del instrumento) y después presione ENT.

ENT

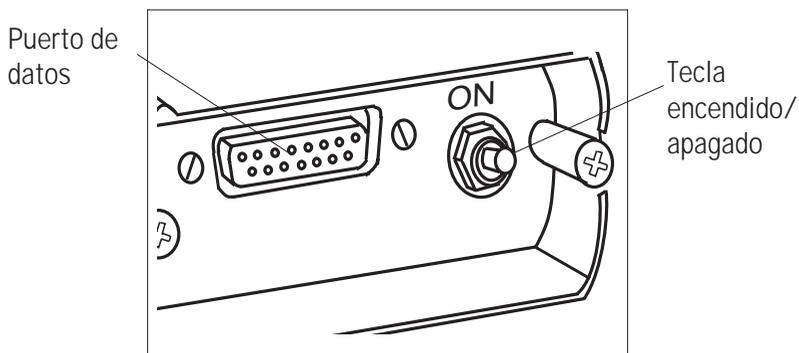
```
Mem int 14.33
¿tecla REG?
```

El control de la salida se puede efectuar presionando la tecla REG del instrumento (¿tecla REG?) o de forma continua (¿Esclavo?). Conteste YES para elegir REG o presione NO para poder elegir Esclavo.



Geodat 500 - Descripción de la unidad

El Geodat 500 ha pasado a formar parte de nuestra familia de dispositivos para registro de datos. Este dispositivo está diseñado para su uso con Estaciones Totales de Geodimeter (excepto con la serie 100) y unidades de control, tanto para almacenamiento como para transferencia de datos sin procesar y ya calculados, tanto en el campo, como en la oficina.



Capacidad de la unidad

Geodat 500 tiene una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 64 Kb o de 3000 puntos (NPto, AHZ, AV y Dg).

Geodat 500 contiene una batería interna para prolongar su duración durante aproximadamente 2 años, sin necesidad de recambiarla.

Parámetros de transferencia

El protocolo puede ser cambiado para adaptarse al ordenador que se utiliza para la transferencia de datos, mientras que el formato sea fijo. El protocolo puede ser implantado directamente desde el teclado del Geodimeter utilizando el programa P51, (Fijar Protocolo) o ser transferido desde un ordenador. De esta manera, el programa 51 quedará contenido en el software del instrumento.

Estructura de la memoria

La memoria se puede utilizar para almacenar dos tipos de datos: medidas topográficas (archivos «Job») y coordenadas conocidas (archivos «Area»). Estos archivos «Job» y «Area» consisten en submemorias expandidas separadas, lo cual significa que se pueden actualizar individualmente en cualquier momento, sin afectar otros archivos «Job» y «Area». El número total de archivos está limitado únicamente por la capacidad total de la memoria. Cuantos más datos sin procesar se almacenen en archivos «Job», se podrán almacenar menos datos de coordenadas conocidas y de elevaciones en archivos «Area», y viceversa.

Programa 54 - Transferencia de archivos

El programa no. 54 está incluido en la memoria interna. Este programa está diseñado principalmente para la transferencia de archivos «Job» y «Area» entre diferentes unidades, como pueden ser Geodat o un ordenador personal. También es posible la transferencia de datos dentro de cada unidad. Para ampliar el tema del programa 54, ver la parte 3, Comunicación de datos.

Mensajes de información

No	Mensaje
20	Número de etiqueta incorrecto
21	Error de paridad
22	No hay dispositivo conectado, o el dispositivo conectado es incorrecto. 22.3 significa error de Mem. ext. (memoria externa). 22.3 means Xmem error
23	Fin de tiempo prefijado después de intentar transferir de dispositivo los datos
26	La batería de reserva está agotada
30	Errir de sintaxis
32	No se pueden hallar (archivos, puntos y/o programas)
34	Separador de registro de datos erróneo
35	Error de datos (Las etiqueta no contiene ningún valor, ni texto alguno, es decir 5=)
36	El dispositivo de memoria está lleno
37	Error de protocolo
39	Error de sobrepasamiento
45	Dispositivo incompatible (por ejemplo, cuando se prueba el P50)
50	Error del sistema – póngase en contacto con su taller de servicio Geodimeter más cercano

Comunicación de datos

El ordenador como controlador

Cuando se utiliza un RS 232C, el mandato será enviado como una cadena normal de ASCII, que finaliza con una secuencia ETX. En este caso se asume que el Protocolo en todos los casos es 0.

Construcción de sintaxis Geo / L

O = Salida de datos de la memoria

L = Cargar datos en la memoria

K = Borrar la memoria

M = Memoria disponible

Tipos de archivos

M = Archivo «Job»

I = Archivo «Area»

D = Protocolo

Mandatos

Salida/Entrada/Eliminación + Tipo de archivo = No. de «Job» / No. «Area».

Ejemplos

OM = 1 Salida de «Job» no.1 desde Geodat hacia el ordenador.

LI = 2 Cargar datos en «Area» 2 desde el ordenador hacia Geodat.

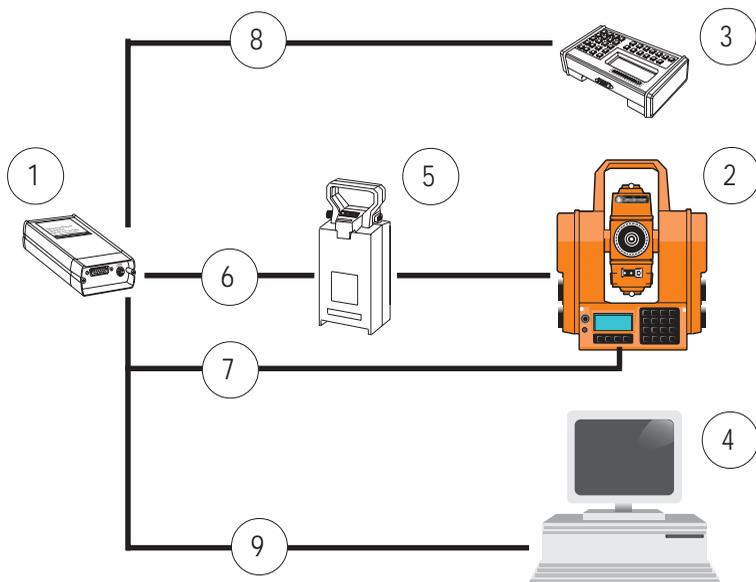
KM=SITE2 Borrar el «Job» no. SITE2 desde el archivo «Job».

O*C Salida de todos los ficheros desde Geodat hacia el ordenador.

K* Vuelve a formatear el Geodat después de un error del sistema (Error 50), borra toda la memoria.

Para ampliar el tema, consultar la parte 3 de este manual, Comunicación de datos.

Conexión de Geodat con otros dispositivos



DISPOSITIVOS

1. Geodat 500
2. Unidad de la Estación
3. Unidad de control
4. Ordenador
5. Batería externa

CABLES

6. Cable (571 136 754)
7. Cable (571 136 752)
8. Cable con cargador:
115V (571 181 354)
220V (571 181 352)
9. Cable con cargador:
115V (571 136 876)
220V (571 136 874)

Configuración de Geodat como dispositivo activo de memoria

When using most of the programs to your Geodimeter you will be prompted to choose in which memory device you wish to registrate your measurements.

If you wish to setup the memory of Geodat outside any program the following steps must be taken.

Conecte el Geodimeter al Geodat y coloque el Geodimeter en modo teodolito, atravesando el procedimiento de puesta en marcha, P0.

```
STD P0 14:32
AHZ:114.0480
AY: 105.2660
```

Se empieza llamando al menú principal. Presione MNU.

MNU

```
Menú 14:32
1. Ajuste
2. Edit
3. Coord
```

Para elegir 4 Comunicación de datos, presione 4.

4

```
Param com 14:32
1 Selec dispo
2 Crear tabla
```

Seleccione la opción 1 Seleccionar dispositivo. Presione 1.

1

*Continúa en la página
siguiente*

Viene de la página anterior

Param com 14.32
 1. Geodat
 2. Serie
 3. Mem ext

Seleccione la opción 3 Mem. ext. Presione 3. Si desea grabar datos en la memoria interna de Geodimeter, presione 4. Mem. Int.

3

Mem ext 14:32
 Mem ext act?

Presione YES para seleccionar o NO para interrumpir.

YES

Mem ext 14:33
 Tabla num=

Seleccione una tabla de salida, del 0-5 (dependiendo del instrumento), y después presione ENT.

ENT

Mem ext 14:33
 tecla REG?

El control de la salida se puede efectuar presionando la tecla REG del instrumento (¿tecla REG) o de forma continua (¿esclavo?). Elija REG presionando YES, o presione NO para seleccionar esclavo.



3

Comunicación
de datos

Introducción

Las estaciones totales de Geodimeter se pueden conectar a dispositivos externos, tales como Geodat, como se describe en la parte 2, unidades de memoria.

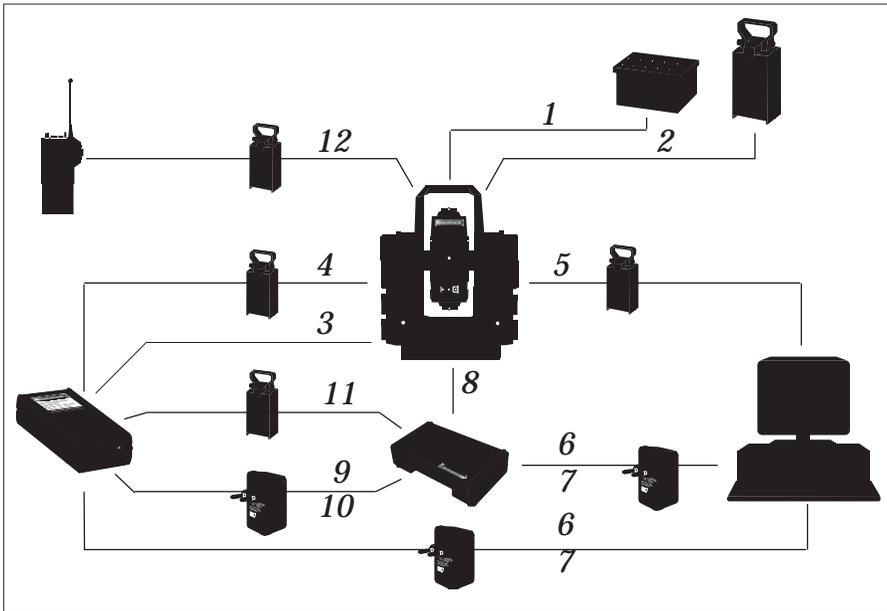
También es posible conectar un ordenador al instrumento o conectar por ejemplo la unidad de control a la unidad de la estación y transferir datos entre unidades diferentes. Los datos pueden ser posteriormente editados o utilizados por ejemplo con un programa de Diseño Asistido por Ordenador (CAD).

Esta parte del manual describe cómo conectar las diferentes unidades y cómo transferir los datos entre ellas.

Comunicación de datos

Transferencia de datos _____	3.3
Como conectar los distintos dispositivos Geodimeter ____	3.3
Unidad de la Estación - Geodat _____	3.4
Unidad de control - Geodat _____	3.4
Unidad de control - Ordenador _____	3.4
Unidad de la Estación - Ordenador _____	3.5
Unidad de control - Unidad de la Estación _____	3.5
Ordenador - Geodat _____	3.5
Programa 54 - Transferencia de archivos _____	3.6
Comunicación serie _____	3.9
Descripción de las instrucciones de los mandatos _____	3.10
Estructura sintáctica del lenguaje de Geodimeter _____	3.12
Protocolo _____	3.14
Programa 51 - Fijar protocolo _____	3.15
Mandatos serie _____	3.18
Directory (Directorio) _____	3.18
Kill (Eliminar) _____	3.19
Load (Cargar) _____	3.20
Memory (Memoria) _____	3.21
Mode (Modo) _____	3.22
Output (Salida) _____	3.23
Position Posición) _____	3.24
Read (Leer) _____	3.26
Trig (Activar) _____	3.27
Write (Escribir) _____	3.28
Descripción de estado _____	3.29

Cómo conectar los distintos dispositivos Geodimeter



No Cable (No Ref.)

1. Cable adaptor (571 125 140)
2. Cable de batería (571 136 750)
3. Cable Geodimeter-Geodat (571 135 752)
4. Cable Geodimeter-Batería-Geodat (571 136 754)
5. Cable Geodimeter-Batería-Ordenador (571 126 756)
6. Cable Geodat/Unidad de control-Ordenador con cargador 115V (571 136 876)
7. Cable Geodat/Unidad de control-Ordenador con cargador 220V (571 136 874)
8. Cable Geodimeter-Unidad de control (571 181 350)
9. Cable Geodat-Unidad de control con cargador 220V (571 181 352)
10. Cable Geodat-Unidad de control con cargador 115V (571 181 354)
11. Cable Geodat-Batería-Unidad de control (571 181 356)
12. Cable Geodimeter-Batería-Radio (571 181 068)

Transferencia de datos

Cualquier estación total de Geodimeter puede ser conectada a un dispositivo externo a través de un interface incorporado. Esta parte del manual describirá de qué manera transferir los datos desde y hacia el instrumento Geodimeter.

Estación \longleftrightarrow Geodat

Conectar la estación y el Geodat a una batería a través del cable 571 136 752/754. Encender los dos instrumentos y entrar en el programa 54 en la estación.

Seleccionar (desde Mem. ext. hacia Mem. Int.) si se va a hacer la transferencia de los datos desde Geodat hacia la unidad de la estación, o seleccionar (desde Mem. Int. hacia Mem. ext.) si se van a transferir los datos en el otro sentido. Ampliar el tema del programa 54 en la página 3.6.

Unidad de control \longleftrightarrow Geodat

Conectar la unidad de control y el Geodat a un cargador a través de un cable 571 181 352 (220V), 354 (115V) o conectar la unidad de control y el Geodat a una batería a través del cable 571 136 754. Encienda los dos instrumentos y siga las instrucciones de la Estación-Geodat para la transferencia de archivos entre las dos unidades.

Nota! \leftarrow Nota

Para transferir los datos desde o hacia la memoria interna de la RPU, es preciso separar la unidad de control de la RPU.

Unidad de control \longleftrightarrow Ordenador personal

Conecte la unidad de control y el ordenador a un cargador a través del cable 571 136 874/876 o a una batería a través del cable 51 136 754 y encienda las dos unidades. Existen dos maneras de transferir los datos entre estas unidades:

1. Con el Programa 54

Entre en el programa 54 desde la unidad de control y seleccione (desde Mem. Int., hacia Serie) transferir archivos desde la unidad de control hacia el ordenador, o elija (desde serie hacia Mem. Int.) transferir archivos en la otra dirección. En

el segundo caso, la transferencia se inicia copiando el archivo desde el ordenador hacia el puerto de comunicaciones.

Ampliar el tema del programa 54 en la página 3.6. in the other direction. In the second case the transfer is initiated by copying the file from the computer to the communication port. See more about program 54 on page 3.6.

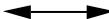
2. con mandatos RS-232

Enviando los mandatos apropiados desde el ordenador se pueden transferir los datos entre la unidad de control y el ordenador. Mirar en la página 3.9, donde aparece más información sobre la comunicación serie.

Estación  Ordenador personal

Conecte la unidad de la estación y el ordenador a una batería a través del cable 571 136 756 y encienda ambas unidades.

Después siga las instrucciones de la Unidad de control-Ordenador personal para la transferencia de archivos entre las dos unidades.

Unidad de control  Estación

Conecte la estación y la unidad de control a una batería a través del cable 571 181 350. Encienda ambas unidades y entre en el programa 54. Seleccione en primer lugar (entre las distintas posibilidades, desde Serie hasta Mem. Int.) en la unidad que vaya a recibir los datos, después seleccione (desde Mem. Int. hasta Serie) en la unidad desde la que se van a enviar los datos. Para ampliar el tema del programa 54 ir a la página 3.6.

Ordenador personal  Geodat

Conecte el Geodat y el Ordenador personal a un cargador, a través del cable 571 126 874/876. Enviando los mandatos adecuados desde el ordenador se podrá transferir la información entre las dos unidades. Ir a la página 3.9 para ampliar el tema de la comunicación serie.

PRG

54

Programa 54 - Transferencia de archivos

Conecte las dos unidades con el cable apropiado y enciéndalas. Las instrucciones que aparecen a continuación describen cómo hacer la transferencia de archivos desde la Unidad de control hacia la memoria interna de la Estación.

Operaciones desde la unidad origen

P54

Seleccione el programa 54.

```
De          16:12
2. Mem int
3. Serie
```

Seleccione desde qué dispositivo desea hacer la transferencia de archivos. En este ejemplo hemos elegido 2 Mem. Int.

2

```
Fichero    16:12
1. Job
2. Area
3. U.D.S
```

Desde aquí podrá elegir qué tipo de archivo desea transferir:

1. Un archivo «Job» 2. Un archivo «Area» o 3. Un archivo U.D.S. En este ejemplo hemos elegido 1. Un archivo «Job».

1

```
16:12
Job=
```

Teclee el nombre del archivo. En este ejemplo hemos tecleado «Job»=1.

1

Continúa en la página siguiente

PRG

54

Viene de la página anterior

```
A          16:54
2. Mem int
3. Serie
```

¿Hacia qué dispositivo va a enviar los archivos elegidos desde la unidad fuente?

En este ejemplo hemos elegido 3. Serie.

3

```
P54 16:54
COM=1.8.0.9600
```

Introduzca los nuevos parámetros serie o acepte los existentes.

Nota! ↗

Nota:

Prepare la unidad donde va a enviar los archivos antes de aceptar los parámetros serie, para conseguir una perfecta transferencia de archivos.

ENT

```
P54 16:54
Espere
```

Los archivo(s) serán enviados a través del cable y en la pantalla aparecerá «Espere» durante la transferencia, después usted saldrá del programa 54.

Continúa en la página siguiente

Nota! ↗

Nota - Info 19

Si aparece el código de información 19 durante una transferencia de archivos, esto significa que ésta no ha salido bien. En este caso, hay que efectuar la transferencia de archivos otra vez, para ver dónde falla, es decir cuándo aparece el código de error 35 (error de datos). Después hay que verificar el archivo para hallar dónde pueden estar los errores, y si es posible, corregirlos con el editor.

PRG
54

Operaciones en la unidad destino

P54

Seleccione el programa 54.

De 16:12
2. Mem int
3. Serie

Desde qué dispositivo se van a enviar los archivos hacia la unidad destino. En este caso se trata del 3. Serie.

3

P54 16:54
COM=1.8.0.9600

Introduzca los parámetros serie que deben ser los mismos que los parámetros serie de la unidad origen. En este ejemplo aceptamos los existentes con ENT.

ENT

A 16:54
1. Job
2. Area
3. U.D.S

¿En qué tipo de archivo se deberían salvar los archivos transferidos?:
1. «Job», 2. «Area» ó 3. U.D.S.
En este ejemplo hemos elegido 1. «Job», ya que estamos transfiriendo un archivo «Job».

3

A 16:54
Espere

La unidad está ahora preparada para recibir. Inicie la transferencia desde la unidad origen.

Comunicación serie

En esta parte del manual se describe el lenguaje de comunicación que se emplea cuando el Geodimeter, la Unidad de control o el Geodat se comunican con un ordenador personal.

Para ajustarse a las nuevas normas para la transferencia de datos, es preciso establecer los parámetros del protocolo como se describe en la página 3.14. Si quiere puede utilizar la Herramienta Topográfica de Geodimeter (GST), que es un paquete de programas para la transferencia de datos, el preprocesamiento y la gestión de la información. Los protocolos que se sugieren se recomiendan también para usuarios que elaboren sus propios programas.



Descripción de las instrucciones de los mandatos

Esta parte del manual describe la sintaxis para la comunicación a través del puerto serie de comunicaciones RS232, de los Geodimeter Sistema 400/4000/500/600.

No todos los mandatos se pueden aplicar a cualquier dispositivo. En la descripción de los mandatos se proporciona información en este sentido. Algunos de los mandatos son nuevos y a otros se les ha añadido partes que no se podrán aplicar a versiones anteriores de los programas de los dispositivos.

Los caracteres en negrita, 0, deben escribirse tal como vienen.

El texto entre ganchos, <.>, debe ser sustituido por los caracteres apropiados.

Los items incluidos entre paréntesis, [..], son opcionales y no hay necesidad de introducirlos.

El texto dentro de paréntesis, (..), son caracteres de control ASCII, por ejemplo (CR) es equivalente al retorno de carro, el carácter 13 de ASCII. No se deberán escribir los ganchos y los paréntesis.

Todos los mandatos deben terminar con un retorno de carro, la alimentación de línea no es necesaria. La sintaxis para el fin de mandato es: (CR) [(LF)]. En el texto que aparece a continuación se omite la secuencia de fin de mandato. La descripción de los comandos contiene la siguiente información:

Propósito: Descripción de lo que hace el mandato.

Sintaxis: <Sintaxis>{dispositivos para los que el mandato es válido}

Comentarios: Descripción de argumentos, etc.

Retorno: Descripción de lo que el receptor del mandato devuelve. <estado> es igual a los mensajes que aparecen en la lista de información. No siempre se devuelve una lectura del estado. Pero lo que siempre se devuelve es la indicación del sistema operativo <EOT>.

Precisiones: Información especial.

Ejemplos: Algunos ejemplos típicos.

Abreviaturas

<lbl>	Etiqueta, el indicativo que permite distinguir los datos
<dt>	Datos.
<cmd>	Mandato que consta de un sólo carácter.
<dev>	Dispositivo formado por un sólo carácter. Se puede tratar de un directorio en la memoria o de un dispositivo.
<arg>	Uno o más argumentos, todos los argumentos son de un carácter. Si se dan dos argumentos contrarios el uno al otro se toma el segundo.
<dir>	<dev>
<file>	Nombre del archivo que se va a transferir de un ordenador a otro.
<etx>	Fin del texto. Se emplea para separar unos datos de otros. Cuando se transfiere desde la estación, sucede que <etx>=(CRLF) (alimentación de línea de retorno de carro). Cuando se introducen datos hacia la estación, <etx>=(CR) o (CRLF).
<eot>	Fin de la transmisión. Le avisa al receptor de que la transferencia ha finalizado.
<status>	Mensaje. Avisa de la posibilidad de situación de error, o da el estado del parámetro del sistema del que se trate.
,	Separa los argumentos de la etiqueta.
=	Separa la etiqueta de los datos.
(CR)	El retorno de carro finaliza el mandato.
(LF)	Alimentación de línea.

Dispositivos

Stn	Unidad de la estación
CU	Unidad de control
Gdt	Geodat

Argumentos

'I'	El directorio de area
'M'	El directorio del «Job»
'U'	El directorio del programa U.D.S.
'*'	Todos los directorios
'D'	Directorio del protocolo (Geodat)

Estructura sintáctica del lenguaje de Geodimeter (Geo/L)
 El lenguaje Geodimeter ha sido creado para establecer un estándar de comunicaciones entre los dispositivos de los sistemas de Geodimeter. La estructura básica de la información de Geodimeter son datos que están marcados por una etiqueta.

`<lbl>=<dta>`

por ejemplo 7=254.3496 Ángulo horizontal 254.3496

Sobre esta base, el lenguaje va tomando forma, añadiendo mandatos y argumentos para posibilitar el dirigir los datos hacia y desde un determinado destino.

`<cmd><dev><arg>...,<lbl>=<dta>(CR)[(LF)]`

por ejemplo, WG,67=24572.358
 Coordenada «Y» de replanteo fijada como
 24572.358

Tipos de mandatos

Existen dos tipos de mandatos, uno que sirve para pedir los datos que hay en el dispositivo, y otro que envía datos al dispositivo para configurarlo. La parte común a ambos tipos de mandatos es el <eot> que se envía cuando se va a ejecutar el mandato, dejando el sistema preparado para recibir un nuevo mandato.

```

Emisor:          <mandato completo>(CR)

Receptor:        [<status><etx>]
                  [<lbl>=<dta><etx>]...
                  <eot>
  
```

El estado consiste en un campo de 1 a 3 dígitos, y se distingue porque no hay ningún signo (=) antes de <etx>.

Un mandato tipo petición da siempre una respuesta incluyendo estado y/o fuentes de datos. Mientras que un mandato tipo envío sólo contesta facilitando un estado cuando se produce un error.

El significado del número de estado es igual a los mensajes normales que aparecen en la lista de información.

Mientras un archivo se está transfiriendo:

```

Emisor:          <cmd><dir>=<file>(CR)[(LF)]

Emisor o receptor:  <lbl>=<dta><etx>
                    •
                    <lbl>=<dta><etx>
                    <eot>
  
```

Comandos para iniciar la comunicación

```

Break <alt><b>      inicializar el Geodimeter
PV,20              inicializar la calibracion del compensador
PV,21              desconectar el Geodimeter
  
```

Senal de retorno desde el Geodimeter

```

@                  el compensador se inicializa
!                  el Geodimeter espera respuesta, si (Y) o no (N)
  
```

Protocolo

Protocolo normal para la Estación, la Unidad de Control y el Geodat

Estación	Desde el programa 582-04
Unidad de control	Desde el programa 588-01
Geodat	Desde el programa 594-01

	Ajuste	Significado
Tasa de baudios (F78):	9600	
Paridad (F78):	0	Ninguno
Longitud del carácter (F78):	8	8 bits
Bits de parada (F78):	1	1 bit
Fin de tiempo prefijado :	-	10 seg.
Control de programación:	-	Siempre encendido (Geodat)
Carácter X act.:	-	DC1 (17)
Carácter X desact.:	-	DC2 (19)
Fin de transmisión(F79):	62	>

En la página siguiente aparece más información acerca de cómo se establece el protocolo.

PRG
51

Programa 51 - Establecimiento de protocolo

P51

Seleccionar el programa 51.

```
Escog disp 10:28
1 Mem ext
```

Seleccionar el dispositivo debido al cual va a cambiar el protocolo.

1

```
P51 10:28
Aj. protocolo 0
1:Veloc=9600_
```

Aquí se teclea la tasa de baudios (50-19200). Las tasas normales de baudios son, por ejemplo, 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200. Presione ENT.

ENT

```
P51 10:28
Aj. protocolo 0
2:Paridad=0_
```

*Introduzca la paridad.
Sin paridad=0
Paridad impar=1
Paridad par=2
Presione ENT.*

ENT

```
P51 10:28
Aj. protocolo 0
3:Long. car=8_
```

Introduzca la longitud del carácter (7 u 8) y presione ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG
51

Viene de la página anterior

P51 10:28
Aj. protocolo 0
4:Bits par.=1_

ENT

P51 10:28
Aj. protocolo 0
5:Tiempo ex=10_

ENT

P51 10:28
Aj. protocolo 0
6:Hardw. Hs=0_

ENT

P51 10:28
Aj. protocolo 0
4:Softw. Hs=1_

ENT

Continúa en la página siguiente

Introduzca el número de bits de parada y presione ENT.

Introduzca el fin de tiempo prefijado en segundos y presione ENT. El fin de tiempo prefijado es un parámetro que determina el tiempo que tarda en interrumpirse una operación serie cuando se aborta la transferencia, o cuando no es posible encontrar el dispositivo al intentar la transferencia. Por ejemplo, cuando se intenta transferir información entre un ordenador personal y el Geodat, estando el Geodat desactivado, sucede que la operación se ve interrumpida según el parámetro de fin de tiempo prefijado.

Establecimiento de comunicación con el hardware activado =1, o desactivado=0. Cuando el parámetro es activado, el instrumento de transmisión verificará que el instrumento receptor esté preparado para la transferencia antes de iniciarla, y durante la transferencia misma.

Establecimiento de comunicación con el hardware activado =1, o desactivado=0. Si el instrumento receptor está recibiendo demasiados datos a la vez, y el parámetro está activado, la transferencia se verá retrasada hasta que los datos que ya han sido enviados hayan recibido el tratamiento necesario, después de lo cual la transferencia continuará.

PRG

51

Viene de la página anterior

P51 10:28
Aj. protocolo 0
16:EOT=1.62

Introduzca fin de la transmisión. Este es el signo que se envía cuando la transferencia está lista. El valor ASCII es (62=>).

ENT

P51 10:28
Terminado ?

Presione YES o ENT para pasar al programa 0, o presione NO para volver a introducir los parámetros del protocolo. En este caso vamos a presionar ENT.

ENT

P0 10:28
Temp=20.0_

Vuelva al programa 0, P0.

Directory (Directorio)

Propósito: Lista del catálogo de archivos en memoria.

Sintaxis: O<dir>C [Stn, Gdt, CU]

Comentarios:

<dir> Es el argumento dir. Se utilizan 'I', 'M', 'U' y '*'.
Si <dir> se fija como '*' sale el catálogo de
archivos para todos los directorios.

Retorno: <lbl>=<file><etx>

•
•

<lbl>=<dta><etx>

<eot>

o

<status><etx>

<eot>

Ejemplos:

OMC Catálogo de archivos que contiene todos
los archivos «Job» del directorio «Job».

O*C Catálogo de archivos donde están
contenidos todos los archivos de la
memoria.

Kill (Eliminar)

Propósito:	Borrar los archivos de la memoria.
Sintaxis:	K<dir>[=<archivo>]{Stn,Gdt,CU}
Comentarios:	
<dir>	Los directorios válidos para todos los dispositivos son M, I y U. D también es válido para Geodat. Si se omite el archivo se borrarán todos los archivos del directorio. Si se escribe en el directorio un asterisco se borrará la memoria completa.
<archivo>	La entrada al archivo es el nombre del archivo específico que se va a borrar.
Retorno:	<eot>
o	<estado><etx> <eot>
Ejemplos:	
K*	Borrar toda la memoria.
KI	Borrar todos los archivos del área.
KM = LOT	Borrar el «Job» llamado LOT.

Load (Carga)

Propósito: Cargar la memoria. Los datos que se acomodan al formato normal podrán ser cargados en el dispositivo de memoria.

Sintaxis: L<dir>=<file> [Stn, Gdt, CU]
 L<dir><prot>=<file> [Stn, CU]
 LD [Gdt]

Comentarios:

<dir> Es el argumento dir. Se utilizan 'I', 'M' y 'U'.

<file> Es el nombre del archivo (máx. 15 caracteres). El nombre del archivo depende del caso.

<prot> Es el número de protocolo.

Retorno:

<*> Cuando se recibe esta indicación, se puede iniciar la transmisión de los datos.

o

<status><eot> Si se produce un error.

Detalles: La transmisión se puede iniciar después de haber enviado el mandato y haber recibido la indicación del ordenador <*> desde el dispositivo. Los datos estarán en formato normal de Geodimeter. La transmisión se finalizará mediante el carácter EOT. El EOT aparecerá en F79 para el Geodimeter y CU, y como el parámetro de protocolo 16 en el Geodat.

Ejemplos:

LI=LOT6 El archivo area LOT6 se crea y se puede cargar con datos cuando se reciba la indicación <*> desde el dispositivo.

LU=15 El programa 15 de U.D.S. será cargado en el GDM o en la UC.

LD Carga el archivo de protocolo en Geodat.

Memory (Memoria)

Propósito:	Revisa la memoria libre.		
Sintaxis:	M[G]	[Stn, Gdt]	
	M[R]	[CU]	
Retorno:	<número de bytes que quedan><etx>		
	<eot>		
	o		
	<estado><etx>		
	<eot>		
Ejemplos:			
	Mandato	Retorno	
	M	31654	Bytes que quedan en memoria.
	MG	31654	

Mode (Modo)

Propósito:	Cambia el modo de medida.
Sintaxis:	PG,3=<arg>
Comentarios:	
<arg>	0 Modo STD 1 Modo TRK 2 Modo D 3 Modo FSTD 4 Modo D, alta resolución
Retorno:	
	<eot> o <status><etx> <eot>
Detalles:	El comando funcionará esté fijado o no el instrumento a un blanco.
Ejemplos:	PG,3=0 Cambio a modo STD PG,3=1 Cambio a modo TRK PG,3=2 Cambio a modo D PG,3=3 Cambio a modo FSTD PG,3=4 Cambio a modo D, alta resolución

Output (Salida)

Propósito:	Salida de la memoria.	
Sintaxis:	0<dir>=<file>	{Stn, Gdt}
	0<dir><arg>	{Stn, Gdt, CU}
	0<dir><prot>=<file>	{Stn, CU}
	OD	{Gdt}
Comentarios:		
	<dir>	Es el argumento dir. Se utilizan 'I', 'M' y 'U'.
	<file>	Es el nombre del archivo (máx. 15 caracteres). El nombre del archivo depende del caso.
	<prot>	Es el número de protocolo.
	<arg>	Es el campo del argumento. Se pueden utilizar uno argumento 'C'. El argumento 'C' dará una salida del catálogo de archivos.
Retorno:	<lbl>=<dta><etx>	
	•	
	•	
	<lbl>=<dta><etx>	
	<eot>	
	o	
	<status><etx>	
	<eot>	
Ejemplos:		
	OM=A45	Se envía el archivo «Job» A45.
	OU=3	El programa U.D.S. no.3 es una salida.

Position (Posición)

Propósito: Posicionar la Unidad de la Estación con el servomando.

Sintaxis: WS=<mandato del servo> {Stn}

Comentarios:

<mandato del servomando>

El mandato del servomando está dividido en las siguientes partes: <cmd><ang><tol>[<ang><tol>]

<cmd> P Le dice al Geodimeter que efectúe una tarea de posicionamiento, de ciertos ángulos en horizontal y/o en vertical. Los ángulos pueden ser introducidos o bien a través del teclado del instrumento, o bien mediante el mandato serie Escribir (WG). Introduzca las etiquetas 26 y 27 con los valores correctos, y después utilice el mandato WS para efectuar el posicionamiento.

<ang> H Posicionamiento horizontal
V Posicionamiento vertical

<tol> nn Tolerancia de posicionamiento, dada en cc (0-99). Tolerancia = 0 significa que sin dar tolerancia, la precisión normalmente es de 2cc, cuando se fija a 0.

Retorno: <eot>
o
<status><etx>
<eot>

Ejemplos:

WS=PH05V10 Posición horizontal con 5cc de precisión,
y vertical con 10cc de precisión.
WS=PH01 Posición horizontal con 1cc de precisión.
WS=PV15 Posición vertical con 15cc de precisión.

Read (Leer)

Propósito:	Lee los datos de la Unidad de la estación o de la Unidad de control. Lee los datos medidos o los datos que pertenecen a etiquetas específicas.	
Sintaxis:	RG=[<arg>][,<lbl>]	{Stn}
	RR=[<arg>][,<lbl>]	{CU}
Comentarios:		
	<arg> [S]	Salida normal
	N	Nombre
	D	Salida de los datos
	V	Salida numérica item por item
	T	Probar la señal desde el objetivo. Se devuelve un 300 si NO hay señal. Se devuelve un 301 si hay señal.
	<lbl>	Si hay una etiqueta, los contenidos de esa etiqueta aparecerán. Cuando se omita la etiqueta se devolverán los datos medidos.
Retorno:	<status><etx>	Salida normal
	<lbl>=<dta><etx>	
	e.t.c...	
	<eot>	
	o	
	<status><etx>	Salida del nombre
	<nombre del lbl>=<dta><etx>	
	e.t.c...	
	<eot>	
	o	
	<status><etx>	Salida de datos
	<dta><etx>	
	e.t.c...	
	<eot>	
	o	
	<estado><etx>	Salida numérica
	<lbl><etx>	
	<dta><etx>	
	e.t.c...	
	<eot>	

- o `<status><etx>`
`<eot>` Mensaje o Prueba de señal de medida
- o `<lbl><dta>`
`<eot>` Etiqueta concreta
- o `<nombre lbl><dta><etx>`
`<eot>` Etiqueta específica con nombre
- o `<dta><etx>`
`<eot>` Etiqueta específica sólo datos
- o `<lbl><etx>`
`<dta><etx>`
`<eot>` Etiqueta específica numérica

Detalles: Cuando se lean los datos medidos, la salida dependerá de cómo esté establecida la tabla de salida en el Geodimeter. Ver el manual de usuario de Geodimeter para ampliar la información al respecto.

Ejemplos:

Mandato	Retorno	Mandato	Retorno
RG	7=10.2345 8=101.1005 9=145.324	RGN,5	NPto=104
RGD	0 10.2345 101.1005 145.324	RGN	0 AHZ=10.2345 AV=101.1005 Dg=145.324
RGT	301	RGV	0 7 10.2345 8 101.1005
RG,5	5=104		9 145.324

Trig (Activar)

Propósito:	Activación de la medida de distancia en la estación.
Sintaxis:	TG[<arg>] {Stn}
Comentarios:	
<arg>	Es el argumento para las medidas de corto alcance '<' o de largo alcance '>'. El '<' aparece por defecto, y no hace falta introducirlo.
Retorno:	<eot>
o	<estado><etx>
	<eot>
Ejemplos:	
TG o TG<	Inicio de la medida de corto alcance.
TG>	Inicio de la medida de largo alcance.

Write (Escribir)

Propósito:	Escribir los datos en la estación o en la Unidad de Control. Se puede escribir en todas las etiquetas que pueden ser establecidas en el sistema por la tecla de función.	
Sintaxis:	WG,<label>=<data>	{Stn}
	WR,<label>=<data>	{CU}
Comentarios:		
	<label>	0-99
	<datos>	Máximo de 9 dígitos para las etiquetas de tipo numérico, y máximo de 16 caracteres para las etiquetas de tipo ASCII.
Retorno:	<eot>	
	o	<status><etx>
		<eot>
Ejemplos:		
	WG,5=10	La etiqueta 5 está fijada como 10 en la Unidad de la estación.

Descripción de estado

Valor	Descripción
0	El instrumento funciona correctamente, todos los datos necesarios están disponibles.
3	La distancia medida ya ha sido registrada. Se espera una nueva medida de distancia.
4	La medida no es válida y registrarla no es posible.
5	El registro de la medida no es posible en el modo seleccionado en el instrumento Geodimeter.
10	No hay dispositivo conectado.
20	Error de etiqueta. El instrumento no puede manejar esta etiqueta.
21	Error de paridad en los datos transferidos (entre Geodimeter y el interface).
22	Mala conexión, falta total de conexión, o dispositivo conectado erróneo.
23	Fin de tiempo prefijado.
24	Estado incorrecto para ejecutar el mandato. Se produce cuando se intenta comunicar en la posición círculo inverso (CI).
30	Error de sintaxis.
35	Error de datos.



4

Software

Introducción

Las estaciones totales Geodimeter pueden ser equipadas con una serie de programas diferentes, para obtener mayor eficacia en el trabajo topográfico. Esta parte del software describirá los diferentes programas que existen, cómo se utilizan y qué se puede conseguir al utilizarlos.

Elección del programa

Tanto el teclado numérico como el alfanumérico están equipados con una tecla de programa, a la que nos vamos a referir como la tecla PRG.



Tecla de programa

Al presionar esta tecla, se puede iniciar la ejecución de cualquier programa que se encuentre instalado en su instrumento.

Existen dos maneras de elegir un programa; una presión de corta duración sobre la tecla PRG, o una presión de larga duración. A continuación vamos a describir los dos métodos diferentes.

Presión de corta duración

Presionando brevemente la tecla PRG, se obtiene la siguiente pantalla:

```
STD PO 10:16
Programa=20
```

Teclee el número del programa que desee, y presione ENT para confirmar la elección efectuada, por ejemplo 20 ENT introducirá el número de programa 20, Establecimiento de la estación.

Presión de larga duración

Con una presión sostenida sobre la tecla PRG, se pasa al menú del programa. Aquí se podrán ver todos los programas disponibles. Cualquier programa que esté disponible pero que no esté instalado en su instrumento, aparecerá entre paréntesis, ().

```
PRG P20 10:16
460 582-09
Establ. de est.
Dir <- -> Salir
```

<-- Biblioteca normal y N° programa
<-- Model de instrumento y ver. programa
<-- Nombre del programa en uso
<-- Funciones de las teclas

Funciones de las teclas:

Dir: Pasa de U.D.S. a la biblioteca PRG.

<--> Va hacia atrás/adelante en la biblioteca elegida.

Salir/MNU: Sale sin iniciar la ejecución de ningún programa.

ENT: Pone en marcha el programa elegido.

Nota ! ← Nota - teclas del cursor

Si las teclas del cursor se mantienen presionadas, pasará automáticamente al siguiente/anterior programa, sin necesidad de presionar la tecla de forma repetida.

Almacenamiento definido por el usuario de los datos de control en los programas de cálculo en el campo Es posible definir qué resultados van a ser almacenados en el archivo JOB, utilizando los programas de cálculo en el campo. En algunos programas, sólo es posible añadir información, y en otros, usted mismo puede definir datos. En la página 4.6 hay una lista completa donde aparecen los programas que pueden ser configurados.

Cuando se pone en marcha alguno de estos programas, mediante la librería de programas, aparecerá la siguiente información en pantalla:

P23 14:17	<-- N° de programa actual y hora
1 Iniciar	<-- Inicio del programa sin configuración
2 Configurar	<-- Configurar el programa

Seleccione 1 Ejecutar, para poner en marcha el programa sin necesidad de configuración, o presione 2 para configurar el programa. Presione la tecla de borrado para salir de este menú, y para pasar al programa que está funcionando.

Configurar la tabla de salida definida por el usuario

Cuando se presiona 2, aparecerá la siguiente información en la pantalla:

P23 14:17	<-- N° de programa actual y hora
1 Salir	<-- Volver al menú anterior
2 Ver tabla	<-- Ver la tabla de salida actual
3 Config. tabla	<-- Configurar la tabla



A la pág. siguiente

Nota!  Al presionar la tecla PRG de la unidad de control, en modo local, solo podrá tener acceso a este menú

Elija alguna de las alternativas (presione ENT para que aparezcan más alternativas) o presione 1 o la tecla de borrado CL para volver al menú anterior.

De la pág anterior



```
P23 14:17
4 Borrar tabla
```

<-- Borrar la tabla de usuario actual

Cómo utilizar

2 Visualizar tabla

Si se presiona 2, se visualizará la tabla de salida en uso:

```
P23 14:17
Def. tbl pos 1
Etiqueta : Pto
¿mas ?
```

<-- N° de programa en uso y hora

<-- Posición de la tabla

<-- Etiqueta

<-- ¿Visualizar más?

Esta es la posición 1 de la tabla de salida. Presione YES o ENT para visualizar la siguiente posición, o NO para pasar al menú anterior. Cuando todas las posiciones de la tabla de salida se hayan visualizado, se volverá al menú anterior.

3 Introducir la tabla de usuario

Presionando 3, se introducirá la tabla de salida:

```
P23 14:17
Tabla pos 1
Etiqueta num=_
```

<-- N° de programa en uso y hora

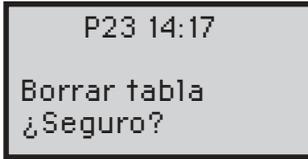
<-- Posición de la tabla

<-- Etiqueta

Esta es la posición 1 de la tabla de salida. Introduzca el primer número de etiqueta y presione ENT. Presione ENT únicamente cuando haya terminado. La nueva tabla de salida aparecerá por defecto.

4 Borrar la tabla de usuario

Presionando 4 aparecerá la siguiente información en pantalla:



Presione YES o ENT para borrar la tabla de salida en uso, o presione NO para cancelar. Cuando se borra la tabla de salida, aparecerá por defecto la tabla de salida estándar.

¿Qué información se puede almacenar en un programa específico? La lista en la página siguiente muestra las etiquetas que siempre están almacenadas en un programa específico (siempre), y las etiquetas que el operador puede elegir si incluir o no (Estándar). Por ejemplo, en el programa P24, Línea referencia, siempre se almacena información sobre los puntos de referencia (etiquetas 5, 37, 38...). El operador puede, configurando el programa a través del menú de configuración al inicio del programa, elegir si incluir alguna de las etiquetas estándar o no, por ejemplo información sobre los puntos medidos (5, 6, 37...). Por defecto, cuando no se ha dado ninguna configuración, se almacenarán todos los estándar.

Lista de configuración de programas

Replanteo (SetOut) - P23 Siempre: Ninguna Estándar: 5, 40, 41, 42*	Siempre=no puede cambiarse Estándar=puede cambiarse
Línea referencia (RefLine) - P24 (Medida) Siempre: (5, 37, 38, 39, 5, 37, 38, 39, 44)⌘ Estándar: 5, 6*, 37, 38, 39*, 72, 73, 42* (Replanteo por polares) Siempre: (5, 37, 38, 39, 5, 37, 38, 39)⌘ Estándar: 5, 72, 73, 42* (Replanteo por coordenadas) Siempre: (5, 37, 38, 39, 5, 37, 38, 39)⌘ Estándar: Igual al P23, modificado por configuración P23	
Distancia objeto (DistOb) - P26 Siempre: 5, 5, 7, 11, 10, 14 Estándar: Ninguna	
Punto Inaccesible (Obstructed Point) - P28 Siempre: 20, distBC, Pto, 37, 38, 39, 7, 11, 10, 14 Estándar: Datos de los puntos A y B	
Eje carretera (RoadLine) - P29 (Replanteo) Siempre: Ninguna Estándar: 80, 83, 40, 41, 42*, 39* (Medida) Siempre: Ninguna Estándar: 80, 83, 4, 37, 38, 39*	

* Estas etiquetas (altura) sólo son almacenadas cuando la medida de altura ha sido incluida en el establecimiento de la estación.

⌘ Estas etiquetas son almacenadas sólo si usamos una orientación conocida.

Toma de datos

U.D.S - P40 _____	4.1.2
Etiquetas normales de Geodimeter _____	4.1.3
Tipos de etiquetas _____	4.1.4
Cómo utilizarlas _____	4.1.8
Ejemplos _____	4.1.12
Definir la etiqueta - P41 _____	4.1.17
Cómo utilizarla _____	4.1.18
Introducir coordenadas - P43 _____	4.1.19
Cómo utilizarlo _____	4.1.20
Pcode - P45 _____	4.1.23
Cómo utilizarlo _____	4.1.27

U.D.S - En general

PRG**40**

En general

U.D.S. permitirá al operario crear sus propias secuencias definidas por el usuario, para registrar y visualizar todas las medidas, los códigos y los datos administrativos. La creación de la secuencia se efectúa directamente desde el teclado del instrumento, o se transfiere desde un dispositivo externo, a través del puerto serie.

Qué ventajas se pueden obtener con las U.D.S.

- Es posible crear y almacenar hasta 20 U.D.S. en el instrumento.
- La existencia y el uso de una memoria en el instrumento permite almacenar los datos, lo cual conduce a un registro de información más sencillo y más rápido.
- Es posible crear y almacenar hasta 16 etiquetas definidas por el usuario (No. 90-99) en el instrumento.
- El estado de la medida está siempre bajo el perfecto control del operador, con la ayuda de la visualización en pantalla automática de las indicaciones del programa en el instrumento.
- Todas las etiquetas y valores se pueden duplicar, incrementar o disminuir de forma automática. Esto significa que las etiquetas pueden ser registradas en un Dispositivo de Memoria Geodimeter (GDM), sin necesidad de verlas en la pantalla, y sin necesidad de presionar la tecla ENT para duplicar, incrementar/disminuir.

PRG

40

En general

Programa 40-Generación de programas

El programa 40 debe ser seleccionado a la hora de crear una U.D.S. Una vez que la secuencia ha sido creada, ya no es necesario ejecutar el programa 40 para acceder a la U.D.S. Queda almacenada en la memoria del instrumento y puede accederse a ella directamente eligiendo el número del programa U.D.S. Permanecerá en el interior del instrumento, hasta que sea borrada o cambiada por el operador. Los programas del 0-19 quedan reservados para las U.D.S. La secuencia se genera especificando el número del programa, el orden de las etiquetas deseadas = indicaciones del programa y tipos de etiquetas. Finalmente, la etiqueta No. 79=Fin se debe utilizar para, o bien terminar, o bien hacer un bucle o enlazar un U.D.S. a otro U.D.S.

Creación de las U.D.S.

En la página siguiente hay una lista de Etiquetas Normales. Además, las etiquetas definidas por el usuario pueden ser establecidas por el Programa 41, que se describe en la página 4.1.17. La lista y la tabla de tipos de etiquetas no es suficiente para explicar cómo y cuándo ciertas etiquetas y tipos de etiquetas se pueden visualizar en el instrumento, durante la creación de sus U.D.S.

Sólo será necesario presionar el número y tipo correspondiente a la etiqueta en el orden deseado. En el caso de que se produzca un error durante la creación de las U.D.S., la posibilidad de corregir el error aparece cuando el programa le pide la confirmación de la elección de etiqueta y tipo de etiqueta. La elección que se haga de etiqueta y tipo de etiqueta es más fácil de comprender cuando se comienza a crear sus propias U.D.S. con la ayuda de los ejemplos que vienen a continuación.

Etiquetas normales de Geodimeter

La lista de etiquetas que contiene las etiquetas de la 0-83, posee ciertas funciones de Geodimeter. Mientras se están creando las U.D.S., el operario puede cambiar el texto de la indicación del programa, pero sin alterar la función de la etiqueta. Las etiquetas 84-99 están reservadas para su uso arbitrario, por parte del usuario, y pueden ser definidas mediante el programa 41, Fijar la etiqueta. Debido a la flexibilidad del sistema, casi todos los tipos de etiquetas pueden ser utilizadas con cualquier etiqueta. En PO los únicos tipos válidos son el 2,6,7,8. El código Info 41 aparece cuando se utiliza un tipo de etiqueta erróneo.

Nota ➡
Info 41

PRG

40

Tipos de
etiqueta

Tipos de etiqueta

El tipo de etiqueta determina la función de la misma.

No	Tipo de etiqueta	Descripción
0	Registro	Toma valores directamente de Geodimeter.
1	Entrada	Introducir datos manualmente.
2	Fijar*	Establece directamente los valores en el Geodimeter.
3	Duplicación (auto. o man.)	Visualiza el último valor registrado.
4	Aumentar/disminuir (auto. o man.)	Incremento/descenso automático del valor anterior almacenado.
5	Bucle/repetic. FIN*	Devolver la U.D.S. al primer paso del programa.
6	FIN solo programa*	Devolver la U.D.S. A P0.
7	Enlazar programa FIN*	Enlazar la U.D.S. corriente a otra U.D.S.
8	Visualizar etiqueta*	Visualizar un valor.
9	Llamar al programa U.D.S.*	Iniciar otra U.D.S. dentro de la U.D.S. actual, como subrutina.
10	Acceder*	Seleccione unidad de memoria y archivo Job.

* No se puede
almacenar

PRG

40

Tipos de etiquetas

Nota ➔
Para la etiqueta 21, los únicos tipos de etiquetas que se pueden utilizar son el 1 y el 2.

Nota ➔
Si existe la misma etiqueta y el mismo tipo en una U.D.S. que haya sido enlazada o que se haya llamado, se mantiene la duplicación, aumento/descenso.

Nota ➔

Registro-0

Registro de valores sin procesar y/o valores calculados desde el Geodimeter. Este tipo de etiqueta se elige cuando es posible tomar valores medidos y calculados directamente desde el Geodimeter, por ejemplo, AHZ, AV, Dg, Y, X, Z, Dr, dZ.

1 - Etiqueta de entrada

Introduzca los datos manualmente. No se visualizará el valor por defecto de la etiqueta.

2 - Fijar

Los valores, por ejemplo Etiqueta 21= ángulo hor. de ref. pueden ser establecidos directamente por el Geodimeter.

3 - Duplicación (automática o manual)

Este tipo de etiqueta se utiliza para mostrar en pantalla tanto la etiqueta como el último valor registrado (por ejemplo, m=0.75).

Este valor se puede cambiar escribiendo encima o se puede aceptar presionando la tecla ENT. La primera vez que se introduce la etiqueta, cuando se procesan las U.D.S. se puede elegir si hacer la duplicación automática o no. Si se hace automáticamente, la próxima vez que se entra en esta fase del programa, la etiqueta es almacenada automáticamente sin visualizarse.

4 - Aumento/Descenso (automático o manual)

El valor almacenado anteriormente, que pertenece a la misma etiqueta, por ejemplo NPto=3, es incrementado o disminuido automáticamente, y puede ser aceptado o almacenado en GDM o bien manualmente o automáticamente. Se puede escribir encima de los valores que aparecen en pantalla o se los puede aceptar. Cuando se entra en la etiqueta por primera vez, al estar ejecutando una U.D.S., se podrá elegir si hacer de manera automática el incremento/descenso, o no hacerlo automáticamente. Si va a ser automático, la próxima vez que se entra en esta fase del programa, la etiqueta será automáticamente incrementada/ disminuida y almacenada sin visualizarse en pantalla.

Nota - cuando se utiliza Autodup o Autoincr/decr

A veces se pueden cambiar los valores «invisibles», durante una secuencia U.D.S., utilizando la tecla de función e introduciendo un nuevo valor para esta etiqueta, e.g. ENT, m=1.0, ENT.

PRG

40

Tipos de
etiqueta**5 - Bucle/repetir FIN**

La elección de este tipo de etiqueta, devolverá automáticamente la U.D.S. a la primera fase del programa tras el registro de los últimos datos de la secuencia de medida.

6 - FIN

La elección de este tipo de etiqueta devolverá la U.D.S. al programa 0, tras el registro de los últimos datos de la secuencia de medida.

7 - Enlazar programa FIN

La elección de este tipo de etiqueta enlazará la U.D.S. en uso a otra U.D.S. seleccionada por el operario, que permita registrar la operación en campo como una secuencia completa. Tome nota que el procedimiento de ejecución de entrada al sistema no se ejecutará en la U.D.S. enlazada.

8 - Visualizar etiqueta

Este tipo de etiqueta se utiliza cuando se desea visualizar ciertos valores sin cambiarlos. Es de utilidad si tiene Auto dup./Auto inc. Tome nota que los valores sólo aparecerán si se ha medido previamente una distancia. Cambie cualquier valor con la tecla de función.

9 - Llamar U.D.S.

Si se elige este tipo de etiqueta, se podrá iniciar otro programa U.D.S. a modo de subrutina. Cuando el subprograma esté finalizado, se volverá a la fase siguiente del programa original U.D.S. Se puede llamar a U.D.S. hasta un máximo de 4 niveles, si no aparecerá el código de información 47. Tome nota que la U.D.S. enlazada debe terminar con tipo 6 (FIN).

Nota! ➡ Nota !

Las etiquetas que son únicas en el subprograma no serán restablecidas al volver a iniciar el programa original U.D.S

10 - Acceder al sistema

Elija en qué unidad y en qué archivo Job desea almacenar los datos al hacer un registro. A este tipo de etiqueta sólo se puede acceder en la fase 1 de una U.D.S. Si se quiere registrar algo, se debe ejecutar una entrada en el sistema, si no se hace así, aparecerá un código de información 10, al intentar registrar, enlazar o llamar.

¿Es ésta la manera en que le gustaría configurar su propio programa?

Prog. No	Indicaciones utilizadas en U.D.S	Eti- queta No	Tipo etiqueta	Comentarios <i>m=altura de la señal AHZ=ángulo horizontal AV=ángulo vertical Dg=dist. en pendiente</i>
1	Acceder		(10)	Generación programa de datos administrativos y proyecto
	Operador	53	3	SI
	Fecha	51	3	Valor aparece, aceptarlo o teclear otro
	Hora	52	3	Valor tomado direct. de GDM
	Temp	56	1	-" -
	Presión	74	1	Indicado y teclado
	Fin	79	6	-" - Programa único, volver a P0
2	Acceder		(10)	Generación programa de datos de estacionamiento
	NEst	2	1	SI
	i	3	1	Indicado y teclado
	PtoRef	62	1	-" -
	AHzRef	21	1	-" -
	Fin	79	7	Enlazar este programa al siguiente programa
3	NPto	5	4	Generación de programa de toma de datos
	CodP	4	3	Valor Incr/desc aparece aceptarlo o cambiarlo
	m	6	3	Valor aparece duplica. aceptarlo o cambiarlo
	AHz	7	0	-" -
	AV	8	0	Valor tomado direct. de GDM
	Dg	9	0	-" -
	Fin	79	5	-" - Progr. bucle vuelve al paso primero de esta secuencia=NPto

PRG

40

Cómo
utilizar

Los programas (secuencias) de la página anterior son únicamente ejemplos de cómo se podrían diseñar las secuencias de grabación de los datos de cálculos en el campo.

Normalmente, el topógrafo es consciente de en qué tipos de proyectos va a trabajar, y por lo tanto es posible diseñar estos programas con anticipación, y almacenarlos en el instrumento Geodimeter. En el caso de que surja alguna tarea topográfica que se salga de lo habitual, para la cual no haya programa alguno almacenado, se trata de introducir la secuencia requerida en el Geodimeter directamente en el campo.

Cómo utilizar

```
STD  P0  10:16
AHZ=392.9095
AV =102.8955
```

Seleccione el programa 40 (U.D.S.)

PRG 40
ENT

```
P40  10:17
Prog.num=
```

Ya estará preparado para iniciar la creación de las U.D.S. 1, 2 y 3 de la página anterior. Teclee 1 y ENT.

1 ENT

*Continúa en la pág.
siguiente*

PRG

40

Cómo utilizar

Nota

Viene de la página anterior

```

P40  10:17
P1
Nombre=_

```

Introduzca un nombre para el programa U.D.S. Presione la tecla de ASCII para introducir un nombre alfanumérico (máx 16 caracteres). Presione ENT cuando esté listo.

ENT

```

P40  10:17
Prog.num=1
Ver ?

```

Nota !

Si el programa ya existe, aparecerá esta pregunta. Presione YES para visualizar el programa, o NO y YES para borrarlo.

```

P40  10:16
Acceder?

```

Presione YES o ENT para hacer una entrada en el sistema en el programa. (Ver la página 4.1.14 para ampliar el tema de la entrada en el sistema).

YES

```

P40  10:16
P1 Paso num. 1
Etiqueta num=_

```

La fase 1 es el No. de etiqueta para el operario. Teclee 53 y ENT.

53

```

P40  10:16
P1 Paso num. 1
Etiqueta:Operad
Tipo = _

```

Tipo de etiqueta = duplicación tipo (3), ya que a menudo es el mismo operador el que utiliza el instrumento a diario. Teclee 3 presione ENT.

3 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

40

Cómo
utilizar

Viene de la página anterior

```

P40  10:16
P1 Paso num. 1
Dup:Operad
Ok?

```

Aquí tiene la posibilidad de cambiar de opinión, por ejemplo, si se ha equivocado, o bien con la elección de etiqueta y/o con el tipo de etiqueta. En este ejemplo, hemos presionado YES.

YES

```

P40  10:17
P1 Paso num. 2
Etiqueta num=_

```

No. de etiqueta para la Fecha. Teclee 51 y ENT.

51

```

P40  10:17
P1 Paso num. 2
Etiqueta :Fecha
Tipo = _

```

Este valor será tomado directamente del GDM. Como ha elegido tipo de etiqueta 0, no será necesario teclear la fecha. Teclee 0 y ENT.

0

ENT

```

P40  10:17
P1 Paso num. 2
Medir:Fecha
Ok?

```

Presione YES para aceptar la etiqueta.

Siga de esta manera, utilizando el ejemplo que aparece en la página 4.1.7. Si pierde la pista de dónde se encuentra en la secuencia, podrá fácilmente verlo verificando el no. de paso en que se encuentra.

YES

Continúa en la página
siguiente

PRG

40

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

Cuando llega al paso N° 6 que es el punto en el cual desea terminar la secuencia, haga lo siguiente:

```
P40 10:21
P1 Paso num. 6
Etiqueta num=_
```

Esto es equivalente a elegir la etiqueta no. 79 = FIN. Presione ENT.

ENT

```
P40 10:21
P1 Paso num. 6
Etiqueta:Special
Tipo =
```

Este es el tipo de etiqueta de una secuencia única no enlazada. Teclee 6 y ENT.

6

```
P40 10:21
P1 Paso num. 6
Simple
Ok?
```

Teclee YES para aceptar la etiqueta.

YES

```
STD  P0  10:21
AHZ: 32.9960
AV:  48.9088
```

Volverá automáticamente al programa 0. Para poder continuar con la creación de la secuencia, es necesario elegir Programa 40 antes de empezar con el Programa 2.

PRG

40

Ejemplos
de U.D.S

El diseño de las U.D.S. depende, naturalmente, de cómo los programas existentes aceptan la información grabada en los dispositivos de grabación de Geodimeter. El sistema debe ofrecer posibilidades de formateo, para poder presentar los datos grabados y transferidos de forma adecuada. Esto puede significar ciertos pequeños cambios en los programas de transferencia de datos existentes, o incluso la necesidad de crear algunos nuevos.

Grabación de datos sin procesar

Programa 1 - General

Etiqueta	Texto	Tipo
	Acceder	10
53	Operador	3
51	Fecha	3
52	Hora	3
56	Temp	1
74	Presión	1
79	FIN	6

Programa 2 - Est. Est.

Etiqueta	Texto	Tipo
	Acceder	10
2	NEst	1
3	i	1
62	PtoRef	1
21	AHzRef	1
79	FIN	7

Programa 3 - Estudio con altura

Etiqueta	Texto	Tipo
5	NPto	4
4	CodP	3
6	m	3
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
79	FIN	5

Programa 4 - Estudio sin altura

Etiqueta	Texto	Tipo
5	NPto	4
4	CodP	3
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
79	FIN	5

PRG**40**Ejemplos
de U.D.S.

Programa 5 - Estudio

Etiqueta	Texto	Tipo
5	NPto	4
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
79	FIN	5

Programa 6 - Estudio

Etiqueta	Texto	Tipo
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
79	FIN	5

Grabación de información no procesada y de coordenadas

Programa 8 - Estudio con altura

Etiqueta	Texto	Tipo
4	CodP	3
5	NPto	4
6	m	3
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
37	Y	0
38	X	0
39	Z	0
79	FIN	5

Programa 9 - Estudio sin altura

Etiqueta	Texto	Tipo
4	CodP	3
5	NPto	4
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
37	Y	0
38	X	0
79	FIN	5

Programa 10 - Estudio
sin altura y CodP

Etiqueta	Texto	Tipo
5	NPto	4
7	AHz	0
8	AV	0
9	Dg	0
37	Y	0
38	X	0
79	FIN	5

PRG

40

Crear una
subrutina

Elección de unidad de almacenamiento

Si contesta YES o ENT a la pregunta «¿Acceder? cuando está creando su programa U.D.S., podrá elegir en qué unidad de la memoria y en qué archivo Job va a almacenar toda la información, cuando se está registrando.

Nota !

Si la rutina «acceder» no está incluida, aparecerá Info 10 y no se podrá registrar nada aunque se presione la tecla REG.

Crear una subrutina

Ver pág. 4.1.12. El programa 1 es un programa U.D.S. general, el cual es útil cuando quiera iniciar una secuencia U.D.S. En lugar de iniciar manualmente este programa, se puede acceder al mismo desde cualquier otro programa U.D.S. Simplemente presionando ENT y eligiendo el tipo 9, Llamar (Programa 1), en la segunda fase de su programa U.D.S. Esto significa que cuando se pone en marcha el programa U.D.S., por ejemplo, el Programa 2, el programa automáticamente pone en marcha el programa 1, que es el programa general U.D.S. Cuando el programa general ya ha sido ejecutado, se le devuelve a la fase siguiente del programa 2.

```
P40  10:21
P2 Paso num. 1
Etiqueta num=_
```

Entre en el programa 40 y elija crear el programa 2. Conteste YES a la entrada en el sistema. En la fase 1 presione ENT.

ENT

```
P40  10:21
P2 Paso num. 1
Etiqueta:Special
Tipo =_
```

Elija etiqueta tipo 9, llamar; y presione ENT.

9

Continúa en la página siguiente 4.1.14

PRG

40

Crear una subrutina

Viene de la página siguiente

```

P40  10:21
P2 Paso num. 1
Etiqueta:Special
Llamar=_

```

Aquí se introduce el programa que va a llamar. En este ejemplo hemos elegido el programa 1, y hemos presionado ENT.

1 YES

```

P40  10:21
P2 Paso num. 2
Etiqueta num=_

```

Acepte la primera fase del programa, con YES o con ENT. Presione NO a la indicación de volver a entrar. Continúe con las siguientes fases del programa.

Ahora vamos a poner en marcha el programa 2, y ver cómo funciona.

```

STD  P0  10:21
Programa=_

```

Poner en marcha el programa 2.

2

```

UDS  P2  10:21
Job num=3_

```

En primer lugar, el programa va atravesando el procedimiento de entrada en el sistema, y usted elegirá en qué archivo Job quiere almacenar la información.

ENT

PRG

40

Crear una subrutina

Viene de la página anterior

```
UDS  P2  10:21
1:Mem ext desac
2:Mem int desac
3:Serie desac
```

Elija en qué unidad de memoria desea almacenar la información.

2 **ENT**

```
UDS  P1  10:21
Paso:2 Almacenar
Fecha=1992.0211_
```

Ahora el programa llama al programa 1. Introduzca los parámetros generales...

YES

```
UDS  P1  10:21
Paso:5 Almacenar
NoInst=69000_
```

Esta es la última fase del programa 1. Cuando se presiona ENT volverá a la fase 2 del programa 2.

ENT

```
UDS  P2  10:21
Paso:2 Almacenar
NEst=_
```

El programa irá atravesando sus sucesivas fases hasta llegar al final.

Definir Etiqueta - En general

PRG**41**

En general

Con el programa 41 se pueden definir las etiquetas N° 84-99. El programa 41, Definir Etiqueta, está incluido en los siguientes programas:



Cómo utilizarlo

PRG

41

Cómo
utilizarlo

Encienda el instrumento y desconecte el compensador de doble eje con la función 22.

```
STD PO 10:16
AHZ=392.9095
AY= 102.8955
```

Seleccione el programa 41 (Definir etiqueta).

PRG

41

ENT

```
P41 10:16
Etiqueta num=_
```

Elija cualquier etiqueta entre 84-99. En este ejemplo hemos elegido la 84, y presionado ENT.

84

ENT

```
P41 10:16
Cambiar a=F84
```

Aquí puede ver una definición anterior que pudiera haber. Presione la tecla ASCII para pasar a modo ASCII, y utilice la tabla de ASCII, tecleando los caracteres apropiados, por ejemplo, 71 68 84 32 78 79 (GDT NO) y presione ENT.



ENT

```
P41 10:16
Etiqueta num=_
```

Cuando esté listo, presione únicamente ENT en lugar de teclear un número de etiqueta. Volverá al programa 0.

Introducir Coordenadas - En general

PRG

43

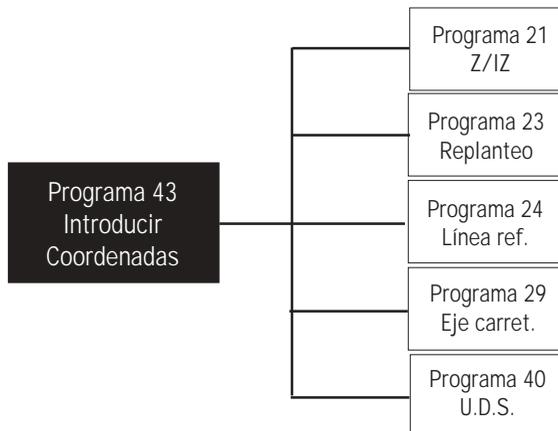
En general

Con el programa 43 se puede efectuar el almacenamiento de coordenadas conocidas. Estos valores conocidos son almacenados en un archivo Area. La información contenida en estos archivos AREA tendrá el formato NPto, Y, X y Z y deberá ser introducida desde el teclado, manualmente.

La transferencia de bancos de datos que contengan coordenadas y elevaciones de los puntos desde ordenadores hacia Geodat, se efectúa con el programa 54, Transferencia de archivos. Ver la parte 3, Comunicación de datos, para ampliar el tema.

Como el número total de archivos Area es ilimitado (la única limitación es la capacidad de memoria de los dispositivos), los mismos números de puntos pueden ser utilizados, mientras estén almacenados en diferentes archivos Area. Los mis-mos números de puntos pueden almacenarse en el mismo archivo Area, de todas formas, siempre es el punto más cercano al comienzo del archivo el que se utiliza en los cálculos del Establecimiento de la Estación-P20 y en el Replanteo-P23. Si hay que actualizar un punto en particular de un archivo Area, se puede hacer con Editar, si este programa está instalado en su instrumento.

Programa 43 - El introducir coordenadas está incluido en los siguientes programas:



Cómo utilizarlo

PRG
43
Cómo utilizar

Active el instrumento y desconecte el compensador de doble eje, con la función 22.

```
STD PO 10:16
AHZ=392.9095
AY= 102.8955
```

Seleccione el programa 43 (Introducir coordenadas).

PRG **43**
ENT

```
P43 10:17
1 Mem ext
2 Mem int
```

¿En qué dispositivo desea almacenar las coordenadas del punto?. En este ejemplo hemos elegido 2 Mem. int.

2

```
P43 10:16
Area=_
```

Teclee el nombre del archivo Area en el cual desea almacenar las coordenadas del punto y los valores de las alturas. En este ejemplo, hemos tecleado 25 y ENT.

25 **ENT**

```
P43 10:16
Medir cota ?
```

¿Quiere almacenar las alturas? En este ejemplo hemos elegido hacerlo. Presione YES (ENT) para aceptar la operación o NO para cancelarla.

YES

PRG

43

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```
P43 10:17
Pto=
```

Teclee el número del primer punto que desea almacenar en el archivo Area. En este ejemplo hemos tecleado 1 y ENT.

1

ENT

```
P43 10:16
Pto=1
CodP=_
```

Aquí tiene la oportunidad de introducir un código para el punto. El programa le propone el último código introducido. Acepte éste, introduzca uno nuevo o déjelo vacío.

1

ENT

```
P43 10:16
Pto=1
CodP=1
Y=456789.012
```

Teclee la Y del punto número 1, y presione ENT.

ENT

```
P43 10:16
Pto=1
CodP=1
X=123456.789
```

Teclee la X del punto número 1, y presione ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

43

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```
P43 10:16
Pto=1
CodP=1
Z=123.890
```

Teclee la altura del punto N° 1 y presione ENT.

ENT

```
P43 10:17
Pto=1
CodP=1
Almacenar ?
```

Presione YES para almacenar el punto número 1, o presione NO para cancelarlo. En este ejemplo hemos presionado YES.

YES

```
P43 10:17
Pto=_
```

Teclee el número del siguiente punto, o presione únicamente ENT cuando haya terminado. En este ejemplo hemos presionado ENT.

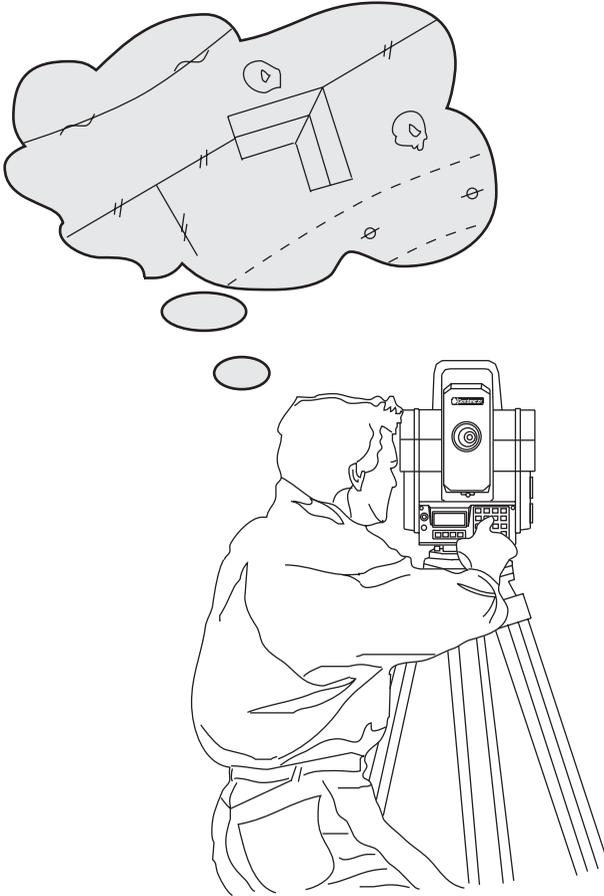
ENT

```
P0 10:17
Temp=20.0_
```

La pantalla le devuelve al programa 0.

PRG

45



Código de Punto - En general

PRG

45

En general

El Código de Punto proporciona al operador la oportunidad de llamar una biblioteca de códigos de punto, que puede ser creada directamente desde el teclado del instrumento. Después de la creación de la biblioteca del código P, y de teclear el número del código P, aparecerá el nombre del código de punto correspondiente en la pantalla, para ser aceptado o rechazado y grabado.

Cómo crear una biblioteca propia de códigos de puntos
Se hace simplemente eligiendo el programa No 45= CodP. Después sólo se trata de teclear los valores numéricos de los códigos de los puntos, seguidos de su título alfabético o alfanumérico. El instrumento pasa automáticamente al modo ASCII para ello, y se consulta la tabla ASCII del manual del usuario de su instrumento para poder teclear los códigos alfabéticos o alfanuméricos. Los números de los códigos de punto varían desde el 1-250; si se eligen números superiores aparece la lectura INFO 31. El equivalente del código alfabético del punto puede contener hasta 16 caracteres; cuando se necesitan 16 caracteres, la lectura «Texto=» desaparecerá de la pantalla durante la creación del código del punto.

Nota ! 
Info 31

Máximo de puntos almacenados

El número máximo de caracteres que pueden ser almacenados en una biblioteca de códigos de puntos está limitado a 800. En otras palabras, si todos los códigos de los puntos almacenados en la biblioteca tienen un número máximo de 16 caracteres, habría espacio suficiente para 50 códigos de puntos. Sin embargo, como muchos códigos de puntos están abreviados, la capacidad de almacenamiento de 800 caracteres debería dar al operador suficiente espacio de almacenamiento para todos los códigos de los puntos que necesite para almacenar los números de los códigos de punto, durante, por ejemplo, un ejercicio de taquimetría.

Nota ! 

Nota !
Cuando esté usando Geodat o un dispositivo de memoria externa, se almacena el valor numérico del código del punto, no el título del mismo.

PRG

45

En general

Activación/desactivación del Código P

Después de la instalación del código de punto en el instrumento, puede ser activado o desactivado con la ayuda del menú 16 - Cambios.

```
Ajuste      10:16
Act prueba act?
AIM/REG     desac?
CodP        act?
```

Menú 16 - Cambios

Esto significa que si el Código de Punto está ACTIVADO, el teclear el código numérico de un punto, por ejemplo, en una U.D.S. producirá automáticamente como resultado que el código equivalente alfabético o alfanumérico del punto aparezca en la pantalla del instrumento; si es correcto se confirma presionando ENT. Si se ha cometido un error, se puede escribir encima del código del punto, sin necesidad de borrar el que se ha elegido mal, con la tecla de borrado.

Sin embargo, hay situaciones donde los operadores tienen mucha experiencia y sólo han trabajado con códigos de punto numéricos de tarjetas de campo, durante años. En tal caso, el interruptor del código de punto puede ser desactivado. El instrumento adoptará siempre el último modo que haya sido seleccionado ACTIVADO/DESACTIVADO al encenderse. El estado en que se encuentre puede verse también al teclear el primer número de código de punto en una U.D.S., es decir, si el título alfabético equivalente al código del punto aparece en la pantalla, después de haber tecleado el código numérico y presionado ENT, entonces el interruptor quedará ACTIVADO.

Nota ! ➡ Nota !

Para corregir cualquier título alfabético de un código de punto, tecleado por error, para que se corresponda con el valor numérico del código del punto, es necesario volverlo a crear con la ayuda del código de punto.

El cambio y el borrado de la información tecleada por error, y la inserción de información nueva, se puede efectuar, por supuesto con Editar, si este programa está instalado en su instrumento.

PRG

45

En general

Etiquetas tipo auto dup, auto incr/desc

Cuando se utiliza la prestación Auto dup/auto incr/desc con códigos de punto en los U.D.S., se pueden cambiar los valores tecleados por error, sin necesidad de duplicar la indicación del programa y su valor respectivo, en el dispositivo de grabación. Se hace utilizando la función F4; esta función debe ser utilizada, por supuesto, antes de presionar la tecla REG. En los casos en que se utilizan los tipos de etiquetas normales Dup e incr/desc, la utilización de la función F4 producirá como resultado que la indicación del programa y sus datos respectivos sean añadidos a la información ya grabada en la memoria intermedia. En otras palabras, los datos de los códigos de puntos serán duplicados. Por supuesto, pueden ser borrados y corregidos posteriormente con Editar, si puede acceder a este programa en particular. Esto se puede aplicar también a toda la información que haya sido grabada por error utilizando el Auto dup, Incr/Desc en el dispositivo de grabación conectado. Entonces, aunque se haya presionado la tecla REG, aún se puede borrar y/o cambiar y corregir la información grabada de los códigos de los puntos que sea errónea. A la corrección de los errores y la introducción de nuevos valores de NPto y de m se les puede dar el mismo tratamiento.

PRG

45

Cómo
utilizar

Cómo utilizarlo

Encienda el instrumento y vaya atravesando el procedimiento de puesta en marcha, hasta que el instrumento se encuentre en modo teodolito.

```
STD PO 10:16
AHZ=392.9095
AY= 102.8955
```

La estación del instrumento ha sido establecida. Seleccione el programa 45 (Código de punto).

PRG

45

ENT

```
P45 10:17
CodP=_
```

Elija el valor numérico del código de punto al que va a dar un título alfabético. En este ejemplo, hemos elegido 1, y presionado ENT.

1

```
P45 10:17
CodP=
Texto=
ASCII=
```

El instrumento pasa al modo ASCII, teclee el título alfabético completo, o el título alfabético abreviado del código del punto. En este ejemplo, hemos tecleado 77 85 82 79=M U R O (ver la tabla de ASCII).

ENT

```
P45 10:16
CodP=2
```

Continúe creando su biblioteca de códigos de punto de la manera descrita, hasta que haya almacenado todos los títulos alfabéticos que necesite. Cuando haya terminado, presione ENT para volver a P0.

PRG

45

Cómo
utilizar

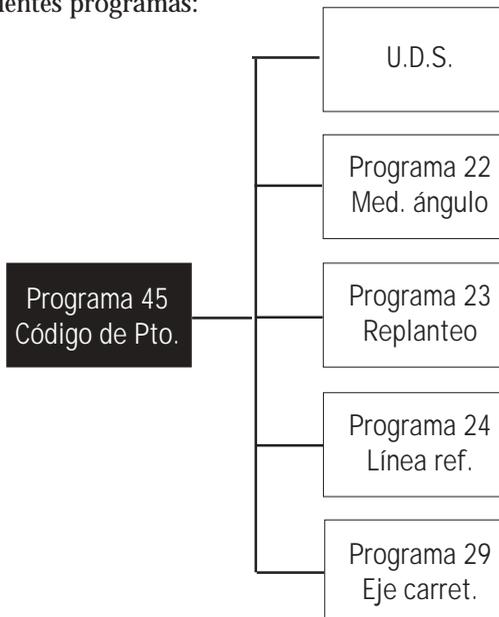
El Código de Punto en U.D.S. y en otros programas

Ya ha almacenado en la memoria del instrumento los títulos alfabéticos necesarios de la mayor parte de datos topográficos que pueda necesitar para las tareas taquimétricas. En cuanto haya establecido su instrumento sobre la estación de estudio topográfico, en la cual se van a efectuar las medidas, podrá beneficiarse de los códigos de punto alfabéticos y alfanuméricos almacenados en su biblioteca de código de punto. Cuando esté en U.D.S., la secuencia le da la indicación para el código de punto correspondiente al tipo de dato topográfico que se va a medir y almacenar. Todo lo que es preciso hacer es teclear el valor numérico del código de punto pertinente. Después de aparecer en pantalla, la confirmación de que está bien se hace presionando ENT desde el teclado del instrumento. El almacenamiento en el Geodat o en cualquier otro dispositivo externo se termina presionando la tecla REG del instrumento, después de que el punto haya sido medido.

Nota ! Nota!

If using a Geodat or an external memory device, the numeric value of the point code is stored, not the title.

El código de punto puede ser introducido directamente en los siguientes programas:



Editar y Visualizar

Editar	4.2.2
Cómo utilizar el programa	4.2.3
Puesta en marcha	4.2.3
Visualización	4.2.4
Editar	4.2.5
Directorio	4.2.6
Ejemplos	4.2.7
Cambiar información/Sustituir con nueva información	4.2.7
Encontrar y cambiar la información	4.2.9
Borrar/Insertar	4.2.12
Cambiar de un archivo a otro	4.2.16
Borrar la memoria	4.2.17
Visualizar	4.2.18

Generalidades

MNU

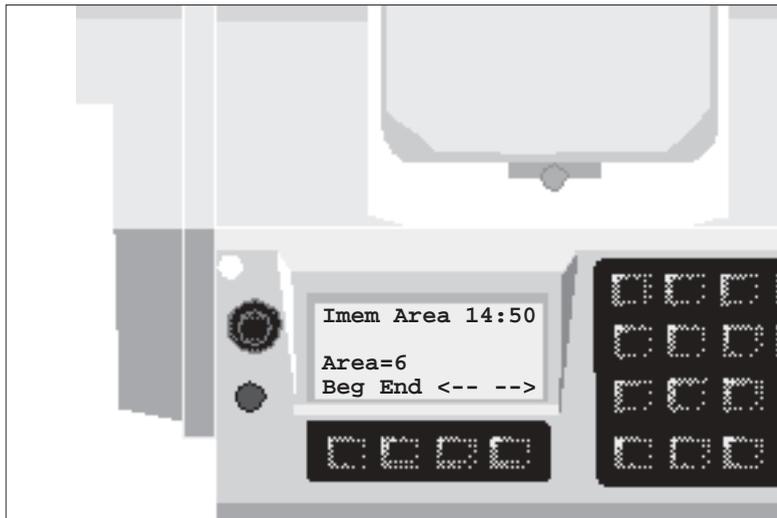
2

En general

Si tiene el programa Editar instalado en su Geodimeter, es posible efectuar la edición de la información dentro del dispositivo de grabación, que es la memoria externa Geodat, directamente desde el teclado del instrumento Geodimeter. La visualización de los datos, antes de la edición, se puede hacer con la ayuda de Visualizar, que se incluye de manera automática en el programa Editar, que es una opción adicional.

Podrá ir pasando de un archivo a otro, buscar, borrar, insertar y cambiar información. Editar se selecciona directamente desde el menú principal del instrumento, opción 2 - EDITOR. Esta opción está directamente relacionada con un sub-menú que le permite editar los datos, o bien en la memoria externa (Geodat), o en la memoria interna. Las posibilidades de edición de este programa opcional son dirigidas por menús, a medida que van apareciendo opciones de mandatos en la línea inferior de la pantalla, que a su vez están colocadas directamente encima de la tecla operativa correspondiente del teclado pequeño.

Las diferentes operaciones se seleccionan presionando la tecla correspondiente. El teclado ha sido vuelto a configurar hasta alcanzar el modo elegido en este momento, y cuando la línea inferior no resulta visible, las teclas siguen funcionando con su función original.



Cómo utilizando

MNU

2

Cómo utilizar

El programa comprende tres modos de operación, cada uno con su propio menú. Los modos son 1 Visualizar, 2 Editar y 3 Directorio. Para entrar en el editor, siga las instrucciones que se explican a continuación:

Puesta en marcha

```
STD PO 11:41
AHZ: 41.9087
AY: 23.9876
```

Entre en el programa a través del menú 2.

MNU 2

```
Esc disp 11:41
1 Mem ext
2 Mem int
```

Elija en qué unidad de memoria desea trabajar, 2- la memoria interna ó 1 - la memoria externa.

2

```
Imem Area 11:41
31.675 Kby free
```

Ahora aparece en pantalla la capacidad de memoria restante (número total de Kbyte libres). Presione ENT para continuar.

ENT

Continúa en la página siguiente



Modo
Visualizar

Visualizar

En este modo se puede seleccionar el archivo que desea visualizar. También puede utilizar las funciones de visualización para ir hacia adelante o hacia atrás en el archivo.

```
Imem Area 14:50
Area=6
Inic Fin <- ->
```

<-- *Unidad de memoria actual
y tip de fichero*
<-- *Número de fichero actual*
<-- *Línea de comando*

Inic

Saltar al comienzo del fichero

Fin

Saltar al final del fichero

<--

Pasar a la línea anterior del archivo.

-->

Pasar a la línea siguiente del archivo.

Nota!

Nota - teclas del cursor

Si la tecla del cursor se mantiene presionada, pasará automáticamente a la línea siguiente/anterior, sin necesidad de presionar la tecla repetidamente.



Presione esta tecla para pasar al modo siguiente = EDITAR.



Presione esta tecla para volver al menú principal.

MNU

2

Modo Editar

Editar

En este modo se pueden ejecutar funciones como encontrar, cambiar, insertar y alterar información en el fichero que haya elegido.

```
Imem Area 14:50
Area=6
Bor Ins Camb Enc
```

<-- *Unidad de memoria actual
y tipo de fichero*
<-- *Número de fichero actual*
<-- *Línea de mandatos*

Bor

Borra la indicación del programa que aparece en la pantalla o el fichero completo.

El borrado de los archivos en su totalidad puede ser ejecutado cuando la indicación del programa es el nombre de un archivo, por ejemplo Job no. Para evitar la posibilidad de borrar un fichero por equivocación será necesario contestar «yes/no» a una indicación del programa.

Ins

Insertar una indicación delante de la que aparece en pantalla.

Camb

Cambiar la información relacionada con la indicación que ha aparecido en pantalla.

Enc

Encuentra una indicación del programa, etiqueta o archivo. Cuando el valor de los datos para una indicación del programa ha sido tecleada, aparecerá la primera indicación con ese valor. Cuando se busquen archivos (Job), se cerrará el archivo anterior y se abrirá uno nuevo para edición.

ENT

Presione esta tecla para pasar al modo siguiente = DIRECTORIO.

MNU

Presione esta tecla para volver al menú principal.

MNU

2

Modo
Directorio

Directorio

En este modo usted puede seleccionar qué tipo de archivo desea visualizar, Area o Job.

```
Imem Area 14:50
```

<-- *Unidad de memoria
y tipo de fichero*

```
Area=6
```

<-- *Número de fichero actual*

```
Dir <- -> Salir
```

<-- *Linea de mandatos*

Dir: Cambie entre el directorio de fichero Job y Area.

<--: Mostrar el nombre del archivo que sigue al que ahora aparece en la pantalla.

-->: Mostrar el nombre del fichero en frente del que ahora aparece en la pantalla.

Salir: Salir al menú principal.

Nota! ← Nota - Teclas del cursor

Si las teclas del cursor se mantienen presionadas, irá pasando automáticamente, aumentando/disminuyendo, el número del archivo, sin necesidad de presionar las teclas repetidamente.

ENT

Presione esta tecla para pasar al modo siguiente = Visualizar. Si el archivo en uso no está visible en la pantalla, se verá una indicación de cambio de archivo. En caso de contestar YES a tal indicación, el archivo anterior será cerrado y se abrirá uno nuevo. Al contestar NO se volverá a visualizar, sin hacer cambio de archivo.

MNU

Presione esta tecla para volver al menú principal.

Ejemplos

MNU

2

Ejemplos

Para poder apreciar plenamente la flexibilidad de operación de Editar, iremos atravesando ahora unos pocos ejemplos. Se supone que antes de empezar los ejemplos de edición, se debería preparar el instrumento como sigue: Montar el instrumento, conectar el Geodat y levantar unos pocos puntos, utilizando una de sus U.D.S. especialmente diseñadas, y almacenándolas en Geodat. En lugar de utilizar un Geodat, puede salvar los puntos en la memoria interna y utilizar la memoria interna en lugar de la memoria externa en el ejemplo que aparece más adelante.

Alterar la información / Sustituirla con información nueva

```
UDS P10 16:05
Paso:1
Pto=18
```

MNU

2

Después de haber registrado el punto, usted se da cuenta de que el último m de 0,8 m para el NPto 17 era erróneo. En primer lugar, siga las instrucciones de puesta en marcha, descritas en la página 4.2.3. En este ejemplo hemos elegido la memoria externa.

```
Xmem Job 16:05
Job no=1
Ini Fin <-- -->
```



REG

STD

Como sabemos que fue el último punto, presione en primer lugar Fin para ir al final del archivo Job. Después podrá utilizar el <--=(REG) para volver atrás al m erróneo.

```
Xmem Job 16:05
As=0.8
Ini Fin <-- -->
```

ENT

Ahora presione la tecla ENT para pasar al modo Editar.

Continúa en la página siguiente

MNU

2

Cambiar/
Reemplazar

Alterar la información/Sustituirla con info. nueva (cont.)

Viene de la página anterior

```
Xmem Job 16:05
As=0.8
Bor Ins Camb Bus
```

Ahora está en modo Editar y desea cambiar el valor de m de 0,8 m a 0,5 m. Presione por lo tanto la tecla Camb = (REG).

REG STD

```
Xmem Job 16:05
Cambiar: As
Datos = .8
```

Teclee 0,5 para escribir encima del valor almacenado incorrecto de 0,8 y acéptelo con ENT. Presione ENT solamente si no va a efectuar ningún cambio.

0.5 ENT

```
Xmem Job 16:05
As=0.5
Ini Fin <-- -->
```

Para poder ver que el valor cambiado de m ya ha sido almacenado en el lugar adecuado, utilice las teclas del cursor.

MNU MNU

```
UDS P10 16:05
Paso:1
Pto=18
```

Presione MNU dos veces para volver a la secuencia UDS.

MNU

2

Encontrar y cambiar

Encontrar y cambiar la información

```
STD PO 17:55
AHZ: 355.3245
AV: 101.4252
```

Siga las instrucciones de puesta en marcha, descritas en la página 4.2.3. En este ejemplo hemos elegido la memoria externa.

MNU 2

```
Xmem Job 16:05
Job no=12
Ini Fin <-- -->
```

Ahora se encuentra en modo Visualizar. Presione ENT para pasar al modo Editar.

ENT

```
Xmem Job 16:05
Job no=12
Bor Ins Camb Bus
```

Desea encontrar el punto No. 204 para cambiar el m hasta alcanzar el valor correcto de 1,7. Presione la tecla ENCONTRAR = A/M.

Nota! ↗

A/M TRK

Continúa en la página siguiente

Nota - Encontrar
 Si desea encontrar cierta información, intente siempre estar al principio (arriba) o al final (abajo) en el fichero antes de iniciar la búsqueda. Si se salta un valor e intenta encontrarlo, aparecerá un error, es decir INFO 32. Si desea encontrar datos que pertenecen a una etiqueta en particular, la rutina de búsqueda saltará consecutivamente a través del archivo, desde ese no. de etiqueta en particular, hasta el siguiente, saltando las otras etiquetas intermedias.

MNU

2

Encontrar y cambiar

Encontrar y cambiar la información (cont.)

Viene de la página anterior

```
Xmem Job 16:05
Buscar
Etiqueta=
```

Para hallar en primer lugar el No. del punto, primero tendrá que elegir el número de etiqueta para Npto. Teclee 5 y ENT.

5 ENT

```
Xmem Job 16:05
Buscar: Pto
Datos=_
```

Aquí se le pide el Npto. Teclee 204 y ENT.

204 ENT

```
Xmem Job 16:05
Pto=204
Ini Fin <-- -->
```

Usted sabe que en las U.D.S. está utilizando el m que está 2 posiciones después del Npto 204. Presione la tecla --> (A/M) dos veces, o manténgala presionada hasta que halle el m.

A/M TRK

```
Xmem Job 16:05
As=.5
Ini Fin <-- -->
```

Para cambiar el m de 0,5 a 1,7 presione la tecla Cambio = REG.

REG STD

Continúa en la página siguiente

MNU

2

Encontrar y
cambiar

Encontrar y cambiar la información (cont.)

Viene de la página anterior



```
Xmem Job 16:05
Cambiar: As
Datos=.5
```

Escriba encima de la información que aparece. Teclee 1,7 y ENT.

1.7



```
Xmem Job 16:05
As=1.7
Ini Fin <--- -->
```

El m correcto queda ahora almacenado en el dispositivo de memoria.

MNU

MNU



```
STD PO 16:05
AHz: 355.3245
AY: 101.4252
```

Presione MNU dos veces.

MNU

2

Borrar/
Insertar

Borrar / Insertar

```
STD PO 17:55
AHZ: 355.3245
AY: 101.4252
```

Siga las instrucciones de puesta en marcha descritas en la página 4.2.3. En este ejemplo hemos elegido la memoria externa.

MNU

2

```
Xmem Job 16:05
Job no=12
Ini Fin <-- -->
```

Sus datos en general están al comienzo de su archivo Job, por lo tanto sólo necesitará presionar --> hasta llegar a GDT = 55903.

A/M

TRK

```
Xmem Job 16:05
Fecha=1993.0506
Ini Fin <-- -->
```

Desea borrar esta pantalla completamente y sustituirla por los valores de temperatura y presión. Presione ENT para pasar al modo Editar.

ENT

*Continúa en la
página siguiente*

MNU

2

Borrar/
Insertar

Borrar / Insertar (cont.)

Viene de la página anterior

```
Xmem Job 16:05  
Fecha=1993.0506  
Bir Ins Camb Bus
```

Ahora borre Fecha presionando BORRAR.

D

```
Xmem Job 16:05  
Est=101  
Ini Fin <--- -->
```

A continuación aparecerá la siguiente indicación del programa. Vuelva al modo Editar presionando ENT.

ENT

```
Xmem Job 16:05  
Est=101  
Bor Ins Camb Bus
```

Ahora inserte delante del NEst = 101. Presione INS.

✉

```
Xmem Job 16:05  
Insertar  
Etiqueta=_
```

Aquí se insertará el No. de etiqueta de la primera temperatura. Si la temperatura es 56. Teclee 56 y ENT.

56

Continúa en la página siguiente



Borrar/
Insertar

Borrar / Insertar (cont.)

Viene de la página anterior



```
Xmem Job 16:05
Insertar:Hora
Datos=_
```

La temperatura que quiere registrar es la temperatura que había en el momento en que se han tomado las medidas que se están registrando. Teclee 23 y ENT.



```
Xmem Job 16:05
Hora=16.05
Ini Fin <-- -->
```

Para verificar que los datos de la temperatura insertados han sido insertados en el lugar adecuado, presione las teclas del cursor.



```
Xmem Job 16:05
Est=101
Ini Fin <-- -->
```

Cerciórese de que aparece NEst = 101 en la pantalla, antes de insertar la etiqueta de la presión. Después, presione ENT para pasar al modo Editar.



```
Xmem Job 16:05
Est=101
Bor Ins Camb Bus
```

Ahora, elija la función Ins para insertar los datos que faltan de la presión. Presione Ins.



Continúa en la página siguiente

MNU

2

Borrar/
Insertar

Borrar / Insertar (cont.)

Viene de la página anterior



```
Xmem Job 16:05
Insertar
Etiqueta=_
```

El No. de la etiqueta correspondiente a la presión es 74. Teclee 74 y ENT.

74



```
Xmem Job 16:05
Insertar: Pres
Datos=755
```

La presión en el momento en que se toman las medidas era de 755 mm Hg. Teclee 755 y ENT.

755



```
Xmem Job 16:05
Pres=755
Ini Fin <-- -->
```

Los valores de la temperatura y de la presión se almacenan en el dispositivo de la memoria, antes del nombre de la estación en el archivo Job no. Utilice las teclas del cursor para verificar la posición de las indicaciones del programa y sus valores.

MNU

2

Cambiar
fichero

Cambiar de un archivo otro

Siga las instrucciones de puesta en marcha que se describen en la página 4.2.3. En este ejemplo hemos elegido la memoria externa. Después, entre en el modo DIRECTORIO.

```
Xmem Job 19:20
Job no=12
Dir <-- --> Salir
```

Aquí puede ir atravesando las páginas de sus archivos Job y Area. En este momento se encuentra en el directorio de archivos Job. Presione <-o-> para ir atravesando la lista de archivos Job almacenados.

```
Xmem Job 16:05
Job no=13
Ini Fin <-- -->
```

Cuando llegue al siguiente archivo Job no. que está buscando, presione ENT.

ENT

```
Xmem Job 16:05
¿Cambiar a?
Job no=13
```

¿Es este el archivo al que desea cambiar? Conteste YES o NO para confirmarlo. Presione YES.

YES

```
Xmem Job 16:05
Job no=13
Ini Fin <-- -->
```

Ahora está en modo Visualizar, al comienzo del archivo Job no. 13. Presione ENT si desea EDITAR el archivo, o utilice las teclas del cursor para visualizar el archivo.

El ejemplo anterior se puede aplicar también a archivos Area, con sólo haber presionado la opción Area en la primera pantalla que se muestra en esta página.

MNU

2

Borrar memoria

Borrar la memoria

Siga las instrucciones de puesta en marcha que se describen en la página 4.2.3. En este ejemplo hemos elegido la memoria externa. Después, entre en el modo Editar.

```
Xmem Job 16:05
Job no=13
Bor Ins Camb Bus
```

Para borrar el Job no. 13 de la memoria, presione BORRAR.



```
Xmem Job 16:05
¿Esta seguro?
```

Aquí tiene la posibilidad de cambiar de opinión si no desea borrar el archivo completo. Presione YES o NO.



```
Xmem Job 16:05
Job no=0
Ini Fin <--- -->
```

El Job no. 13 es borrado de la memoria.

Visualizar

 MNU 2

Visualizar

Visualizar le permite recuperar y revisar la información almacenada, bien en la memoria externa (Geodat) y/o en la memoria interna de Geodimeter. La comprobación de la información está limitada al archivo Job no. en el que esté trabajando actualmente. Para visualizar los archivos Job diferentes del que está trabajando actualmente, ver el Directorio, página 4.2.6.

El programa consta de dos modos de operación, 1 Visualizar y 2 Directorio, que se describen en las páginas 4.2.4 y 4.2.6. Para pasar de uno de los modos al otro, utilice la tecla ENT. Para poner en marcha el programa siga las instrucciones de la página 4.2.3.

Z/IZ - Generalidades

PRG

21

En general

Z/IZ es un programa que calcula la cota del instrumento. Proporcionará varios resultados, tal como la cota del punto del suelo, o la cota del punto donde está el instrumento (eje de muñones). Tales resultados se obtendrán midiendo el ángulo vertical y la longitud en pendiente hasta uno o más puntos cuya altura sea conocida. Estos cálculos en el campo se llaman también «intersección inversa en cotas de la estación», ya que es necesario calcular la altura media y la desviación estándar de todas las observaciones efectuadas. Z/IZ puede ser utilizado en una serie de diferentes aplicaciones. Por ejemplo, resulta muy eficaz combinar los programas Z/IZ con Establecimiento de la Estación/Estación Libre cuando ya esté establecido el punto de la estación solamente en dos dimensiones (X e Y). Al combinar estos dos programas, las coordenadas tridimensionales de un punto podrán ser calculadas y almacenadas en el mismo archivo Area, y con el mismo número de punto, en la unidad de memoria que se seleccione. En tales casos, se efectuará el libre establecimiento de la estación antes de medir las elevaciones. El programa Z/IZ incluye también P43 (Introducir coordenadas).

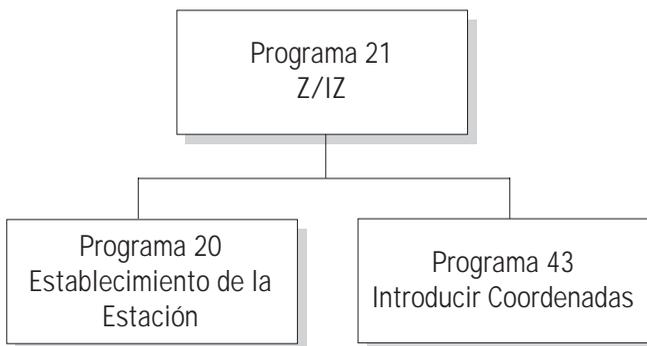


Fig 3.11. Z/IZ

Cómo utilizarlo

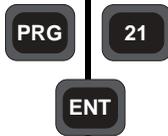


Cómo utilizar

Una aplicación posible para la cual Z/IZ es ideal, consiste en determinar la altura de un punto cuyas coordenadas sean conocidas - es decir, en combinación con P20 (función de Estación Libre). En el ejemplo que aparece más abajo, hemos preferido efectuar este tipo de medidas y de cálculos. Se supone que ya se ha establecido la estación (P20, ver la página 4.3.2) y que los puntos cuyas coordenadas son conocidas están almacenados en un archivo Area. Sin embargo, P21 se puede también usar por sí sólo para el cálculo de alturas. En este ejemplo, suponemos también que ya se conoce el funcionamiento del instrumento Geodimeter.

```
PO 10:16
Temp = 20.0
```

El instrumento ya ha sido establecido como estación. Seleccione el programa 21 (Z/IZ).



```
P21 10:17
Est=1
```

Teclee el número de la estación y presione ENT.



```
Esc disp 10:17
1 Mem ext
2 Mem int
```

¿En qué unidad de memoria está almacenado su archivo Area?. En este ejemplo estamos utilizando la memoria interna.



PRG

21

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

STD P21 10:17
Area =

Teclee el número del archivo Area en el cual haya almacenado los puntos cuyas coordenadas sean conocidas, que son los que se utilizarán para determinar la altura de nuestra estación libremente establecida. En este ejemplo, están situados en Area = 2.

2

ENT

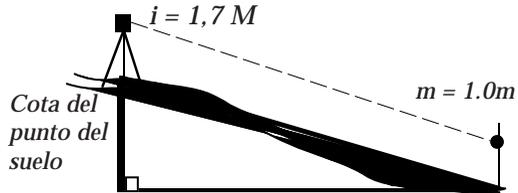
P21 10:16
i =

Nota !
Importante

Aquí se decide si se desea medir la cota del punto donde está situado el instrumento (eje de muñones) o la cota del punto del suelo. Si se da la altura del instrumento, se calculará la elevación del punto del suelo. Si no se da ninguna altura del instrumento (i), se calculará la cota del punto donde está el instrumento. En este ejemplo asignamos $i = 1,7$ m. Por lo tanto, se calculará la cota del punto del suelo.

1.7

ENT



P21 10:16
Pto =

Dé el número del punto para el primer punto de referencia almacenado en el archivo Area.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

21

Cómo
utilizar*Viene de la página anterior*

```
STD P21 10:17
z =
```

Aparece la cota para el punto de referencia solicitado.

ENT

```
P21 10:17
m =
```

Aquí se tecldea la altura de la señal (m). Se debe introducir este dato tanto si se va a calcular la cota del punto donde está establecido el instrumento o la cota del punto del suelo. En este ejemplo, m = 1,0 m.

1.0

ENT

```
STD P21 10:17
AHz: xxx.xxx
AV: xxx.xxx
```

Ahora, ya puede empezar a medir su primer punto de referencia. Apunte el instrumento y presione la tecla A/M.

A/M

```
STD P21 10:17
AHz: xxx.xxx
AV: xxx.xxx
Dg: xx.xxx
```

*En la pantalla aparece el ángulo horizontal, vertical y la distancia en pendiente (AHz, AV y Dg) del NPto. Ya puede registrar la medida. Presione la tecla REG.**Continúa en la página
siguiente*

PRG

21

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

REG

P21 10:21
¿más?

¿Va a utilizar varios puntos para calcular la altura, o será suficiente un punto? Tenga en cuenta lo siguiente: Su resultado será una elevación media. La precisión se medirá como una diferencia cuando se incluyan dos puntos en la medida. Si, en otro caso, se utilizan 3 o más puntos, se obtendrá una desviación estándar (Emc), basada en todas las observaciones. En este ejemplo mediremos dos puntos más con alturas conocidas. Por lo tanto conteste a la pregunta con Yes (ENT).

ENT

P21 10:16
Pto =

Dé el punto de referencia 2, que se va a utilizar para determinar la altura, y repita las instrucciones anteriores. En este ejemplo hemos medido y almacenado un tercer punto. Ya se consideran finalizadas las medidas, pasamos directamente a la pregunta, ¿más? con No. Ahora el programa calcula inmediatamente la desviación estándar.

P21 10:22
¿más?

NO

Continúa en la página siguiente

PRG

21

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```
P21 10:21
Emc = x.xxx
Emc ok ?
```

Esta es la desviación estándar basada en todas las observaciones. Si la desviación estándar o la diferencia de elevación (en el caso de dos puntos) fuese demasiado grande, conteste a la pregunta (¿Diferencia bien?) Emc ok? con No, y vuelva a efectuar la medida.

ENT

```
STD P21 10:17
Z = xx.xxxx
```

Esta es la cota del punto del suelo donde está establecida libremente la estación. Presione ENT.

ENT

```
P21 10:22
¿Almacenar?
```

Si los resultados de sus cálculos se van a utilizar después, el punto se deberá almacenar en una archivo Area. Conteste a la pregunta con YES (ENT).

Nota ! ←

ENT

*Nota !
Si no se ha dado la altura del instrumento (ver la página 4.3.32) y se ha calculado la cota del punto del instrumento, no aparecerá la pregunta «¿almacenar?». Sin embargo, el instrumento retendrá los datos de la cota, hasta que se desconecte.*

Continúa en la página siguiente

PRG

21

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```

P21 10:21
Area =
  
```

En este ejemplo deseamos almacenar las coordenadas de la cota, para el punto de la estación en el mismo archivo Area en el que están las coordenadas de la estación de su estación libremente establecida. Seleccione el mismo archivo Area en el cual se almacenaron los datos de la estación libre.

ENT

```

P21 10:21
Sustituir Z?
  
```

Si ya existe una elevación para el punto de la estación, aparecerá la pregunta «¿Sustituir Z?». Presione YES o ENT para almacenar la nueva Z, o presione No para mantener la anterior.

ENT

El programa vuelve ahora a PO de forma que se podrá seleccionar el programa siguiente.

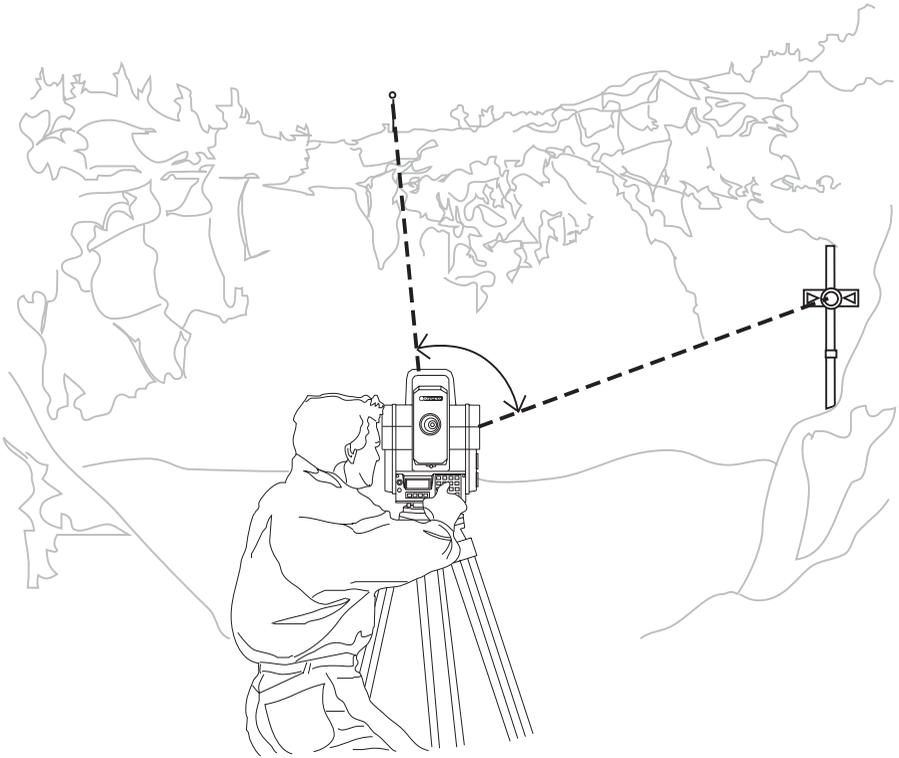
*Nota ! ←
 Datos almacenados en el archivo Area seleccionado.*

Archivo Area
NPto(NEst)= Z=

Aquí están los datos almacenados en el archivo Area que ha seleccionado.

PRG

22



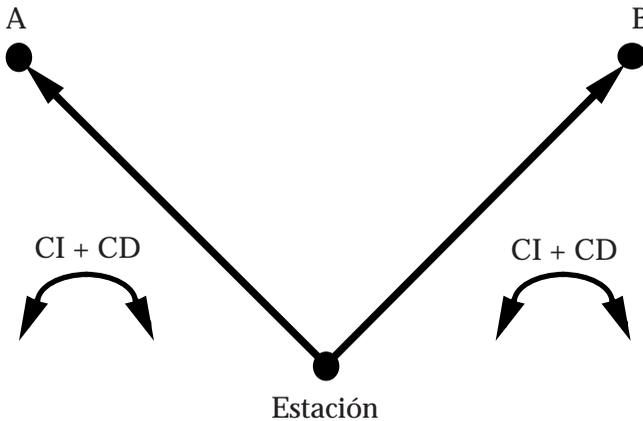
Medición de ángulos - Generalidades

PRG

22

En general

Cuando se utiliza el programa 22, solamente es necesario localizar los puntos una vez en CD. Cuando todos los puntos estén situados y almacenados en la memoria interna o externa del instrumento, usted podrá seleccionar el modo de medición en el que desea trabajar: modo Estándar o modo . Después, los servomotores del instrumento se ocuparán del resto. El instrumento rotará y apuntará directamente en CI hacia el primer punto registrado, este es el momento de hacer los ajustes precisos necesarios y registrar los datos presionando la tecla A/M de la parte delantera. Para rotar hacia CD, presione la tecla A/M durante un par de segundos. Observe que este programa solamente puede ser usado cuando la unidad de la estación se emplea como estación total.



Cómo utilizarlo

PRG
22
Cómo utilizar

```
STD P0 13.38
AHZ: 310.8390
AV: 98.1720
```

El Geodimeter está ahora en el programa 0 (P0). Elija el programa 22 - Medición de ángulos.

PRG

```
STD P22 13.38
Job num:
```

El nombre del programa «Medición de ángulo» aparecerá brevemente en la pantalla, seguido por la pregunta de en qué archivo Job desea almacenar las medidas de ángulos. Teclee por ejemplo 16.

ENT

```
STD P22 13.38
1:Mem ext desac
2:Mem int desac
3:Serie desac
```

Aquí se selecciona en qué dispositivo de memoria desea almacenar el archivo Job, eligiendo el número apropiado, 1 ó 2. En este ejemplo seleccionaremos el nº 2: Mem. int... (3. Serie, sólo cuando Mem. ext. y/o Mem. int. estén activadas). Mem. int.: memoria interna Mem. ext.: memoria externa.

Nota ! ← Ver la parte 2, Unidades de memoria.

2

ENT

```
STD P22 13.38
Est =
```

Teclee el nombre/número del punto de la estación, por ejemplo, 1000. Presione ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

22

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

STD P22 13.38
Medir cota?

Si se van a medir alturas hay que contestar YES a la pregunta ¿altura del instrumento?. En este ejemplo presionaremos NO, lo cual significa que no se está tomando en consideración ni la altura del instrumento ni la altura de la señal.

NO

STD P22 13.39
CodP ?

Aquí tiene la oportunidad de elegir el valor numérico del código de punto (el Código de punto es un programa complementario). Contestaremos NO...

NO

STD P22 13.39
Pto =

Teclee el número del primer punto con el cual desea iniciar la medida del ángulo, por ejemplo 200, ENT...

ENT

STD P22 13.39
Apuntar al pto
Presione REG

Vise de forma aproximada hacia el primer punto después presione REG...

REG

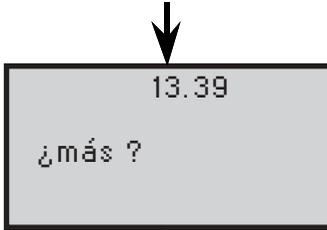
Continúa en la página siguiente

PRG

22

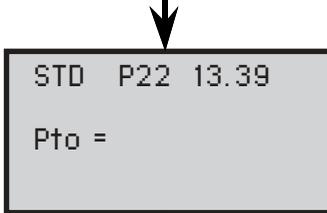
Cómo utilizar

Viene de la página anterior



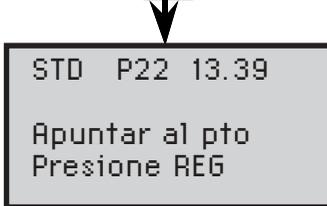
En este ejemplo seguiremos midiendo la distancia hasta otros objetivos. Presione YES...

YES



Teclee el número del segundo punto por ejemplo, 201, ENT...

ENT



Vise de forma aproximada hacia el segundo objetivo, después presione REG...

REG

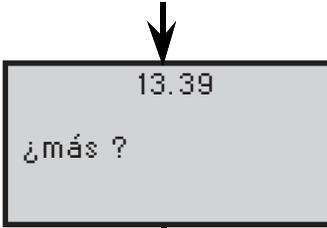
Continúa en la página siguiente

PRG

22

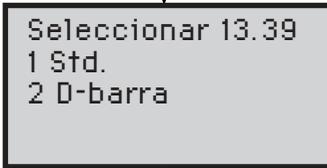
Cómo utilizar

Viene de la página anterior



Repita las instrucciones anteriormente explicadas para los puntos siguientes. Cuando ya haya almacenado todos sus puntos la contestación a esta pregunta será NO.

NO



El programa le da la oportunidad de seleccionar el modo de medida en el que desea trabajar. En este ejemplo seleccionaremos N° 2 = modo ...

2

El instrumento comienza a girar hacia la posición de lectura inversa CI, visando hacia el punto N° 200.

El número de visuales depende completamente del operario, y dependerá sobre todo de las condiciones de visibilidad y del tipo de tarea topográfica y de precisión requerida. En este ejemplo se ha elegido hacer dos visuales en lectura inversa CI. Acérquese al punto desde la otra dirección utilizando los tornillos de movimiento y presione A/M.

C2:I

Presione ● delante

Después de presionar A/M por segunda vez, el valor medio de los valores angulares obtenidos en lectura inversa CI quedará almacenado en la memoria del instrumento. Al medir los ángulos utilizando este modo, se debe visar el mismo número de veces tanto en círculo directo como en círculo inverso. Gire el instrumento hasta la posición CD, presionando la tecla A/M de la parte delantera durante aproximadamente 2 segundos.

C2:II

Presione ● delante

Presione ● delante

Continúa en la página siguiente

PRG

22

Cómo
utilizar*Viene de la página anterior*

```

D   PO 10:21
AHZ: 123.9965
AV:  102.2230
II:2   I:1
  
```

Aproxime la visual al punto desde la otra dirección utilizando los tornillos de movimiento. Presione A/M.

A/M

En la pantalla aparecerán muy rápidamente la segunda medida de ángulo en lectura directa CD y una indicación de finalización de la tarea (es decir, II:2)...

```

D   PO 10:22
AHZ: 123.9965
AV:  102.2223
dHz:05  dV:03
  
```

Sin embargo, los valores que aparecen ahora en la pantalla son los valores medios finales de los ángulos horizontal y vertical, obtenidos entre la media de los ángulos medidos tanto en lectura directa como inversa. Los valores dH (dif. entre los ángulos horizontales medidos en lectura directa e inversa) y dV (ídem para ángulos verticales) de la pantalla son las cantidades mediante las cuales han sido ajustados los ángulos, es decir, la mitad de la suma de los errores restantes de colimación horizontal y vertical y de los errores de puntería. Este es el momento de medir la distancia. Presionar A/M.

A/M

```

D   PO 10:21*
AHZ: 123.9965
AV:  102.2230
Dg:   33.114
  
```

La distancia se está midiendo de una forma continuada y se va actualizando mientras permanecen congelados los valores angulares medios. Para ver la Dr (distancia horizontal) y dZ (desnivel incluyendo i y m) del punto, presionar ENT...
i: altura del instrumento
m: altura de la señal.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG
22

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```

D   PO 10:21*
AHZ: 123.9965
Dr:  33.095
dZ:  -1.155
    
```

Para ver la Y, X y la Elevación (cota) del punto...

ENT

```

D   PO 10:21*
Y:  5188.555
X:  2148.186
Z:  397.851
    
```

Para continuar, presione la tecla REG y el instrumento visará hacia el próximo punto en la posición de lectura inversa CI. Repita las instrucciones anteriores.

Nota! ←

REG

Nota!
Al terminar el último punto la pantalla preguntará «¿Repetir?» Si se contesta YES a esta pregunta, se vuelven a medir todos los puntos.

Los siguientes datos se almacenan en el archivo Job elegido, después de presionar la tecla REG.

Archivo Job	
NEst	
i	Si se miden alturas
NPto	
CodP	Si se introduce el Código de punto
AHz	
AV	
Dg	Si se ha hecho una medida de distancia
AHzII	0 si no hay medida en círculo inverso
AVII	0 si no hay medida en círculo inverso
AHzI	0 si no hay medida en círculo inverso modo D
AVI	0 si no hay medida en círculo inverso modo D

PRG

23



Replanteo - Generalidades

PRG

23

En general

El replanteo le permitirá replantear puntos en el campo de forma mucho más rápida, y también le permitirá efectuar una verificación automática del punto y utilizar una rutina de almacenamiento.

Datos del punto de replanteo

El almacenamiento de coordenadas y de alturas de estaciones topográficas situadas en un lugar conocido se efectúa con el Programa 43 - ENTER COORD. Cuando se utilice el Programa 43 los puntos se introducirán manualmente. El almacenamiento de los puntos se puede efectuar o bien en Geodat o en la memoria interna. Durante la ejecución de los programas 20/23, se extraen las coordenadas almacenadas del dispositivo de memoria Geodimeter especificado (GDM), que se utilizan tanto para la orientación del instrumento establecido como estación, como para realizar los cálculos del acimut y de la distancia horizontal hasta los puntos que se están replanteando.

Verificación automática de la posición del punto de replanteo
Después de haber replanteado el punto, se puede verificar la precisión de su posición con relación a las coordenadas y a la altura almacenadas.

Las desviaciones entre tales valores se muestran en la pantalla en forma de incrementos longitudinales y transversales, más la diferencia de altura. Los signos \pm de las desviaciones corresponden a izquierda y derecha en relación a la teórica posición del punto correcto. Una vez que el punto ha sido replanteado, es decir, cuando los valores de las desviaciones son cero o casi cero, P23 permite que las desviaciones dY , dX y dZ sean almacenadas en Geodat o en la Memoria interna. Como comprobación final, las coordenadas actuales del punto replanteado, es decir, la Y , X y Z pueden ser vistas y comparadas con las coordenadas y cota teóricas correctas. Si se desean almacenar también estos valores, te recomendamos que configures la tabla de salida definida por el usuario (ver pág. 4.3).

Cómo utilizarlo

PRG
23

Cómo utilizar

```
PO 10:16  
Temp = 20.0
```

El instrumento ha sido establecido como estación. Seleccione el Programa 23 (Replanteo).

PRG **23**
ENT

```
P23 10:17  
Job num=_
```

Teclée el número del archivo Job en el cual desea almacenar los datos del punto a replantear. Después presione ENT.

ENT

```
P23 10:17  
1:Mem ext desac  
2:Mem int desac  
3:Serie desac
```

Active el dispositivo que desea para almacenar en el fichero Job eligiendo el número que corresponda 1,2 ó 3.

2
ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

23

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

P23 10:16
Est=1000

Este es el número de estación que introdujo en el programa 20, Establecimiento de la estación. Pulse ENT.

Si la estación no ha sido introducida previamente, P23 automáticamente le solicitará la entrada de una estación conocida o libre (P20) cuando pulse ENT. Ver pág. 4.3.2.

ENT

P23 10:16
Area=_

Teclee el número en el archivo Area en el que están almacenadas las coordenadas del punto a replantar y presione ENT.

ENT

P23 10:16
1 Mem ext
2 Mem int

Elija en que tipo de dispositivo se van a almacenar los puntos. Si también se replantea la altura, la siguiente pregunta será m= (altura de la señal).

Nota! ←
Altura de la señal.

2

P23 10:17
CodP=_

Si se ha introducido un código de punto para el punto a replantar, aquí se puede introducir dicho código. El programa recuperará el punto que corresponda a éste código. Si no existe código, deje la línea en blanco y presione ENT.

ENT

Continúa en la página

siguiente — 4.3.48 —

PRG

23

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```

P23  10:17
Pto=1

```

El programa propone el primer punto del archivo Area. Acéptelo o teclee el número por el que desea empezar su trabajo de replanteo. En este ejemplo tecleamos el 206.

Nota! ➔

206

ENT

¡Advertencia!
Si tiene más de un punto a replantear en el archivo Area, el programa propondrá automáticamente los puntos en orden con o sin código.

```

Pto ok?
Y=975.000
X=1025
Z=4.098

```

Compruebe las coordenadas y responda YES, si acepta o NO.

El instrumento automáticamente conectará el modo TRK

YES

Nota! ➔

Si tiene un servo puede girar el instrumento pulsando la tecla

```

TRK P23 10:17
AHZ:  50.000
dHzrep: 70.000

```

El instrumento deberá ser girado hacia la derecha +70 grados.

- = izquierda
+ = derecha

Aquí, este método angular sigue la cuenta atrás hasta cero. Ver página 4.3.52 para el método angular ángulos/derecha. (o sea para que los ángulos los cuente hacia la derecha).

X

Continúa en la página siguiente

Punto de ref.

N

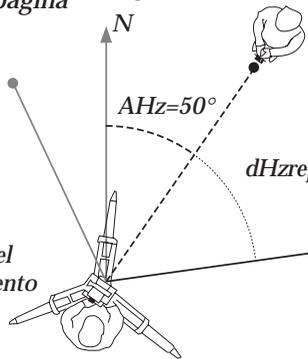
Punto de ensayo

AHz=50°

dHzrep=70°

Punto del instrumento

Punto a Replantear



PRG

23

Cómo utilizar

Viene de la página anterior Método de cuenta a cero polar

```
TRK P23 10:16
AHz: 120.0000
dHzrep:0.0000
```

Cuando se visualiza en pantalla un DHrep próximo a 0,0000 se está apuntando en la dirección del punto a replantear. AHz es el ángulo calculado para el punto a replantear.

```
TRK P23 10:16
dHzrep:0.0000
dDrep: 2.75
dZrep:-0.155
```

Tan pronto como el prisma entra dentro del ámbito de medida, aparecerá el dDrep que queda (o sea, lo que le falta al prisma para acercarse o alejarse al punto). En este caso, el prisma está en línea pero la distancia tiene que incrementarse 2,75 m.

Nota! Sugerencia

*¡Sugerencia!
Es conveniente reducir el número de decimales en la etiqueta 77=DHrep. Esta operación se puede realizar vía menú 13.*

```
TRK P23 10:16
dHzrep:0.0000
dDrep: 0.00
dZrep: 0.000
```

El punto ya está replanteado. Presione ENT para comprobar las coordenadas del punto y las desviaciones respecto del punto teórico. Arranque STD o el modo para verificar el punto de manera más precisa.

Continúa en la página siguiente

Nota - Gire el instrumento con la función de servo!

Si presiona  sin la distancia medida, Z=la altura en el punto de replanteo teórico.

Si presiona  con la distancia medida, Z=la altura en el punto de replanteo medido.

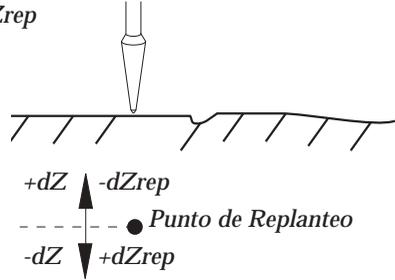
Si presiona  más de 1 segundo con la distancia medida, Z=la altura en el punto de replanteo teórico.

PRG

23

Cómo utilizar

Definición de dZ y dZrep



Viene de la página anterior

```
TRK P23 10:16
IncrDr: 0.00
IncrHz: 0.00
dZrep: 0.000
```

Quando las compensaciones (incrementos) en ángulo, desviación lateral y dZrep son 0,00, las correcciones laterales y en altura ha sido efectuadas.

¡Nota-Salto de punto!

Si tiene dificultades para replantear el punto, el programa le dará la oportunidad de saltarlo. Gire el instrumento lejos del prisma y presione Reg. La pregunta «salto de punto» será visualizada. Responda YES a esta pregunta y el programa continuará con el siguiente punto a replantear.

Nota! ↩ Salto de punto

ENT

```
TRK P23 10:16
dY: 0.00
dX: 0.00
dZ: 0.000
```

Quando presione REG., estos serán los tres valores que serán almacenados en la memoria, es decir, las diferencias respecto de las coordenadas correctas del punto. Presione REG para grabar las desviaciones o ENT para ver las coordenadas del punto replantead. En este ejemplo presionamos ENT.

ENT

```
TRK P23 10:16
Y: 975.000
X: 1025
Z: 4.098
```

Estas son las coordenadas actuales del punto replantead. Presione REG para almacenar las desviaciones.

REG

El programa continua con el siguiente punto de replanteo. Presione la tecla PRG y 0 para salir al modo teodolito. Siguiendo punto a replantear

Siguiente punto a replantear

PRG

23

Cómo utilizar

De la página 4.3.49

Método de cartesianas relativas

```

TRK P23 10:16
AHz: 50.000
dHzrep:100.000

```

Dirija el instrumento hacia el prisma

```

TRK P23 10:16
dHzrep: 100.000
dDrep: 2.75
dZrep: 0.155

```

Cuando el prisma entre dentro del ámbito de medida, verá en pantalla el dDrep que queda. Presione ENT para ver los valores de los incrementos longitudinales y transversales.

ENT

```

TRK P23 10:16
IncrDr: 2.00
IncrHz: -3.00
dZrep: 0.155

```

En este caso el prisma debería moverse 3 metros hacia el instrumento y 2 metros hacia la izquierda. La cota del prisma debería disminuir en 0,155 metros.

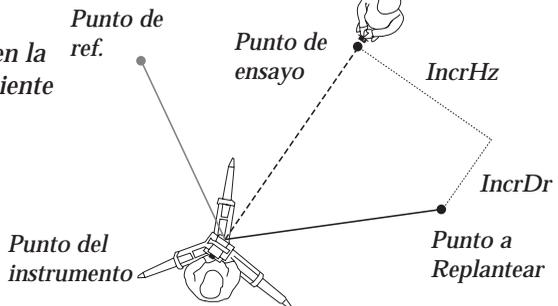
```

TRK P23 10:16
IncrDr: 0.00
IncrHz: 0.00
dZrep: 0.000

```

Cuando las correcciones longitudinal y transversal y dZrep son 0.00, el punto ha sido replanteado.

Continúa en la página siguiente



PRG

23

Cómo utilizar

Viene de la página anterior

```
TRK P23 10:16
dY:0.00
dX:0.00
dZ:0.000
```

Cuando presione REG, Estos son los tres valores que son almacenados en la Mem. int., es decir; las desviaciones respecto de las coordenadas correctas del punto. Presione REG para grabar las desviaciones o ENT para ver las coordenadas de replanteo. En este caso presionamos ENT.

ENT

```
TRK P23 10:16
Y: 975.00
X:1025.00
Z: 4.098
```

Estas son las coordenadas actuales del punto replanteado. Presionamos REG para almacenar las desviaciones.

REG

El programa continua con el siguiente punto. Presione la tecla PRG y 0 y saldrá al modo teodolito.



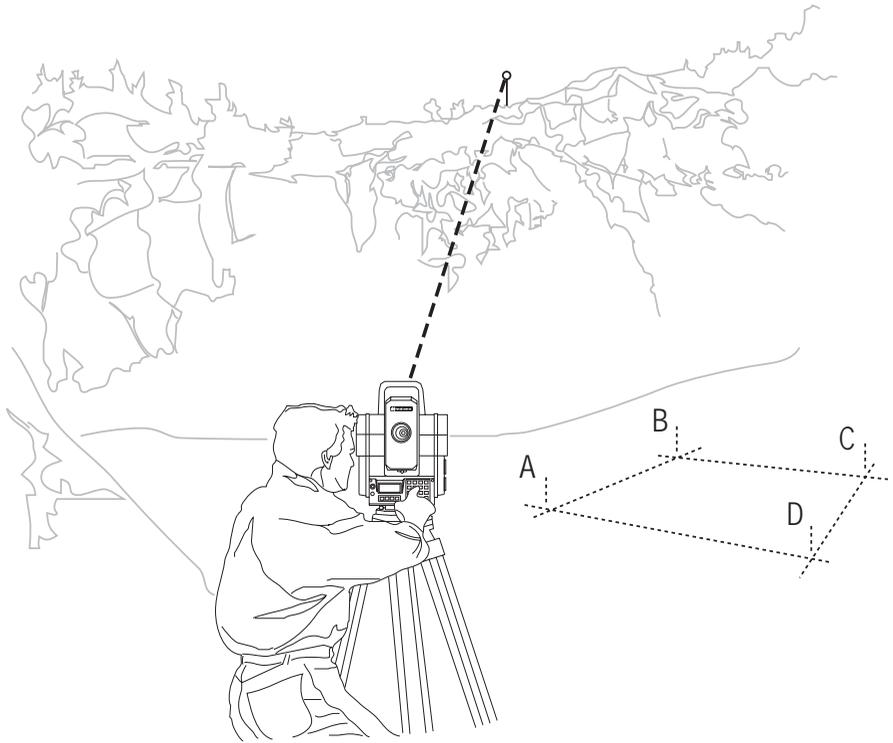
Siguiente punto a replantear

*Nota! ↩
Salto de punto*

*¡Nota-Salto de punto!
Si tiene dificultades para replantear el punto, el programa le dará la oportunidad de saltarlo. Gire el instrumento lejos del prisma y presione Reg. La pregunta «salto de punto» será visualizada. Responda YES a esta pregunta y el programa continuará con el siguiente punto a replantear.*

PRG

24



Generalidades

PRG

24

En general

Línea de referencia es un programa que tiene muchas aplicaciones en el campo. La idea consiste en medir marcas a lo largo de, o paralelamente a una línea preestablecida. Si, por ejemplo, tiene dos puntos de coordenadas conocidas, se puede utilizar este programa para situar cualquier número de puntos a lo largo de su línea o a una distancia especificada paralela a dicha línea.

No importa que exista visibilidad o no entre los puntos. Tampoco importa si se traspasan los extremos de las líneas. El programa mantendrá la dirección de la línea independientemente de la distancia. Dicho programa puede ser empleado para diferentes aplicaciones en el campo- por ejemplo, replanteo de tuberías o líneas eléctricas, construcción de muros o perfiles, para zanjas de drenaje, carreteras, etc. Línea de referencia (P24) también contiene P20 (Establecimiento de la estación) y P43 (Entrada de coordenadas).

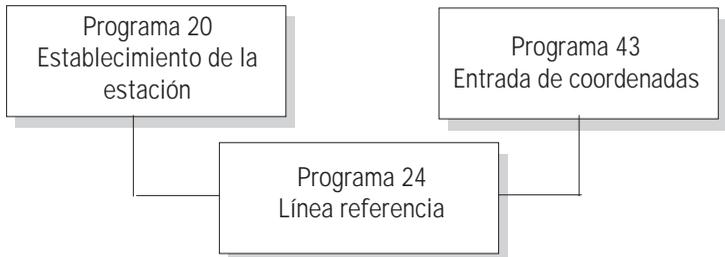


Fig. 1 Programas incluidos en Línea de referencia.

El programa está dividido en dos partes diferentes:

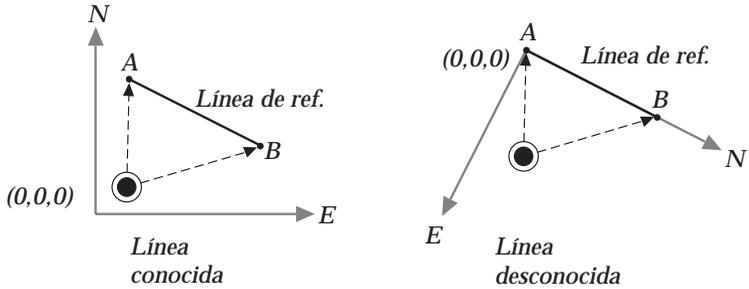
- Línea conocida o desconocida

Puede entrar las coordenadas de la línea de referencia si son conocidas o construir una línea de referencia por medidas a dos puntos. En el primer caso es necesario tener establecida la estación antes de usar el programa, de otra forma el programa propondrá automáticamente el establecimiento de la estación, P20. En el segundo caso no es necesario tener establecida la estación ya que el programa creará un nuevo sistema de coordenadas con origen en el primer punto de la línea de referencia.

Cómo utilizarlo

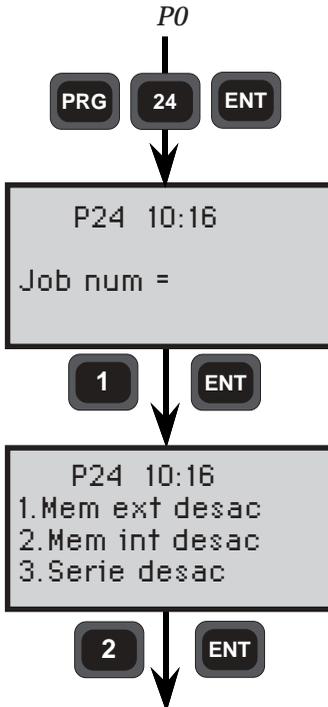
PRG
24

Cómo utilizar



- Medida o replanteo

En la segunda parte se puede elegir entre medir o replanteo de los puntos de la línea de referencia.



Seleccione el programa 24 (Línea de referencia).

Teclee el número o el nombre del archivo Job (de trabajo) en el que desea almacenar los datos de línea de referencia. Un listado de los datos almacenados en el archivo Job (de trabajo) se puede ver en la pág. 4.3.72.

Elija en que unidad de memoria desea almacenar su archivo Job (de trabajo). Active/desactive una unidad de memoria presionando la tecla correspondiente y ENT. En este ejemplo elegimos 2, Mem. int.

Continúa en la página siguiente — 4.3.56 —

PRG

24

Línea conocida

Viene de la página anterior

```

P24 10:16
1 Línea conoc.
2 Línea descon.
    
```

Elija 1 si tiene ya almacenadas las coordenadas de los puntos de la línea de referencia o 2 para medirlas. En este ejemplo elegimos 1 pues ya tenemos almacenados los puntos. Ver pág. 4.3.59 para las instrucciones de como medir la línea de referencia.

1

```

P24 10:16
Est =1
    
```

¿Es «1» su estación? Si el establecimiento de la estación no ha sido introducido, el programa P24 le propondrá automáticamente el establecimiento de una estación conocida o libre (desconocida) (eso es P20, NEst) cuando presione ENT. En este ejemplo aceptamos la estación propuesta. Pulse ENT.

ENT

```

P24 10:17
Area =
    
```

Teclee el nombre del archivo Area en el que tenemos almacenados los puntos de los que conocemos las coordenadas, los cuales serán utilizados para establecer nuestra línea de referencia.

ENT

```

Esc disp 10:17
1 Mem ext
2 Mem int
    
```

En que unidad de memoria está almacenado el archivo Area? En el ejemplo estamos utilizando la memoria interna.

2

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Línea conocida

Nota! Si Z es desconocida, puede introducirla manualmente.

Viene de la página anterior

P24 10:17
Ref.línea pto A
Pto =

Teclee el número de punto para el punto A en la línea de referencia. Punto A= Punto 100 Si quiere incluir alturas en su estación y Z es desconocida en el punto que aparece en pantalla, puede introducirla manualmente.

100 ENT

Z no encontrada
Z=_

Pto ok ?
N=61825.772
E=21807.023
ELE=20.768

Son correctas las coordenadas? Presione ENT para aceptarlas. Si existe algún cambio presione NO y use Editar o P43 (Entrada de coordenadas). Continuamos aceptándolas.

ENT

P24 10:17
Ref.línea pto B
Pto =

Teclee el número de punto para el punto B de la línea de referencia. Punto B=Punto 101

Nota! Si Z es desconocida, puede introducirla manualmente.

101 ENT

Pto ok ?
Y=61814.748
X=21817.195
Z=21.890

¿Son correctas las coordenadas? Presione ENT para aceptarlas. Si deben ser cambiadas, presione NO y use Editar o P43 (entrada de coordenadas). Continuamos aceptándolas.

ENT

Continúa en la página 4.3.62

PRG

24

Línea desconocida

P0 y forma de proceder

P24 10:16
1 Línea conoc
2 Línea descon

En el ejemplo elegimos 2 ya que queremos medir puntos y utilizarlos como línea de referencia.

2

P24 10:16
Medir cota ?

¿Va a medir alturas? Si decide no medir alturas quiere decir que la altura del instrumento (i) y la altura de la señal (m) serán ignoradas. En el ejemplo elegimos medir alturas. Presione YES o ENT.

YES

STD P24 10:17
i=

Introduzca la altura del instrumento y presione ENT.

ENT

P24 10:17
Ref.línea pto A
Pto=

Teclee el número de punto para el punto A de la línea de referencia. Punto A = Punto 200

200

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Línea desconocida

Viene de la página anterior

```
P24 10:17
m=
```

Introduzca la altura de la señal y presione ENT.

ENT

```
STD P24 10:16
AHz: 165.2355
AY: 106.5505
```

Vise al primer punto, (punto A) y presione A/M para comenzar a medir.

A/M

```
STD P24 10:16
AHz: 165.2350
AY: 107.0020
Dg: 37.225
```

Presione ENT para visualizar las coordenadas del punto. Cuando las haya visto presione REG para almacenar el punto.

REG

```
STD P24 10:17
Ref.línea pto B
Pto=
```

Teclee el número de punto para el punto B de la línea de referencia. Punto B = Punto 201

201

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Línea desconocida

Viene de la página anterior

P24 10:17
m=

Introduzca la altura de la señal y presione ENT.

1 ENT

STD P24 10:17
AHZ: 200.0056
AY: 102.1095

Vise al segundo punto (punto B) y presione A/M para comenzar a medir.

A/M

STD P24 10:16
AHZ: 201.0001
AY: 102.1096
Dg: 12.0022

Presione ENT para ver las coordenadas del punto. Cuando lo haya hecho, presione REG para almacenar dicho punto.

REG

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Medida

Viene de la página anterior

```
P24 10:18
1 Medida
2 Replanteo
3 Salir
```

Elija lo que desee, medir o replantear puntos relativos a la línea de referencia. Puede salir del programa con la opción 3. En nuestro ejemplo, medimos puntos y presionamos 1.

1

Ver pág. 4.3.65 para instrucciones de replanteo.

```
P24 10:18
Pend=-98.90740
```

El programa ha calculado una pendiente para la línea de referencia con ayuda de los puntos A y B. La pendiente está definida en tantos por mil. Aceptamos o introducimos una nueva pendiente. La pendiente de la línea estará expresada con signo negativo en tantos por mil desde A en sentido descendente y en positivo si es ascendente. dZ es la diferencia de altura respecto de la cota teórica del punto.

ENT

```
P24 10:18
m=
```

Introduzca la altura de la señal.

0.7

ENT

```
STD P24 10:18
AHZ: 36.5110
AV: 102.8955
```

*Vise al primer punto y presione A/M para comenzar a medir.
¡Nota! Se pueden cambiar los modos de medida (TRK o D).*

A/M

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Medida

Viene de la página anterior

```
STD P24 10:18
IncrDr: 10.010
IncrHz: 2.010
dZ:0.002
```

REG

Continúa en la página siguiente

IncrDr nos indica la distancia en paralelo a la recta desde el punto A. IncrHz se define como la distancia transversal a la línea AB. dZ es la diferencia en altura con respecto a la recta AB. Si hemos definido la pendiente en tantos por mil, dZ se calcula como la diferencia de altura entre el punto y la cota de la recta por dicho punto.

Ver fig. 2 Definición de los incrementos en las medidas.

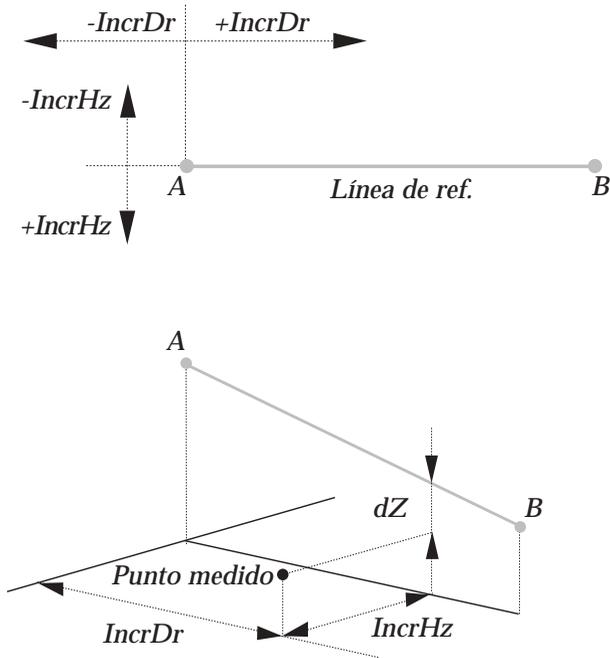


Fig. 2 Definición de los incrementos en las medidas.

PRG

24

Medida

Viene de la página anterior

P24 10:18
Pto=

Qué nombre/número le dará a su nuevo punto de control? Vamos a llamarlo «1». Presionamos 1 y después ENT para almacenar número de punto, incrementos longitudinales y transversales y las coordenadas en la Mem. int. El programa incrementará automáticamente el número de punto cuando continúe con el siguiente, Ver pág. 4.3.72 para ver lo que es almacenado después de cada entrada.

ENT

P24 10:18
CodP=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto medido. El valor que se introduce corresponde a un título alfanumérico, el cual se introduce en el P45, CodP. Si se deja la línea en blanco, el número de CodP no será almacenado y la pregunta no aparecerá en el siguiente punto.

ENT

P24 10:18
Continuar ?

¿Desea medir más puntos ? Presione YES o ENT, de lo contrario presione NO para volver al modo menú.

YES

NO

STD P24 10:18
AHz: 33.0092
AY: 100.0033

P24 10:18
1 Medida
2 Replanteo
3 Salir

PRG

24

Replanteo con IncrDr/IncrHz

P24 10:18
1 Medida
2 Replanteo
3 Salir

Elija si desea medir o replantear puntos relativos a su línea de referencia. También puede salir del programa con la tecla 3. En nuestro caso elegimos replanteo de puntos. Tecleamos 2.

2

P24 10:18
1 IncrDr/IncrHz
2 Coord

Este menú sólo aparecerá si tiene una línea de referencia conocida. Elija 1 para replantear con incrementos longitudinales y transversales.

1

Ver pág. 4.3.69 para las instrucciones de cómo se replantea con coordenadas.

P24 10:18
m=

Introduzca la altura de la señal.

0.7

ENT

P24 10:18
Pto=

Introduzca un número para el primer punto que se desea replantear. El programa automáticamente incrementará el número de punto cuando continúe con el siguiente.

ENT

P24 10:18
CodP=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto medido. El valor que se introduce corresponde a un título alfanumérico el cual se introduce en el P45, CodP. Si se deja la línea en blanco, el número de CodP no será almacenado y la pregunta no aparecerá en el siguiente punto.

ENT

PRG

24

Replanteo con IncrDr/ IncrHz

Viene de la página anterior

```
P24 10:18
IncrDr=
```

Introduzca el incremento longitudinal para el replanteo. Ver figura 3.

ENT

```
P24 10:18
IncrHz=
```

Introduzca el incremento transversal de replanteo. Ver fig. 3.8

ENT

```
P24 10:18
zRep=
```

Introduzca la altura de replanteo.

ENT

```
TRK P24 10:18
dHzrep: 0.0000
dDrep: 0.00
dZrep: 0.000
```

El instrumento conectará el modo TRK. Cuando dHzrep=0,0000 el instrumento estará apuntando en la dirección del punto a replantear. Tan pronto como el prisma entre en el ámbito de medida aparecerá dDrep= lo que le falta al prisma en distancia para llegar al punto. Presione ENT para ver los valores de las desviaciones longitudinales y transversales o presione REG. para registrar el punto.

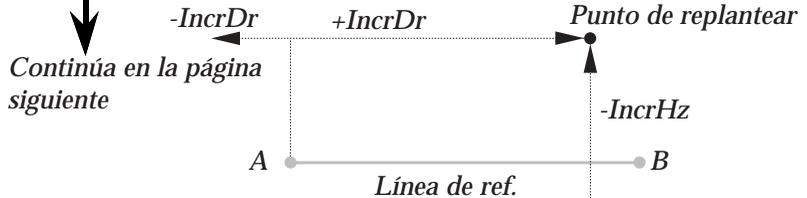


Fig. 3 Definición de los incrementos longitudinales y transversales replanteando con IncrDr/IncrHz

PRG

24

Replanteo con IncrDr/ IncrHz

Viene de la página anterior

ENT

```
TRK P24 10:18
IncrDr: 0.00
IncrHz: 0.00
dZrep: 0.000
```

Cuando las desviaciones longitudinales, transversales y dZrep son 0.00, el punto ha sido replanteado en planta y cota. Ver fig. 4 para la definición de las desviaciones.

ENT

```
TRK P24 10:18
dY: 0.00
dX: 0.00
dZ: 0.000
```

Presione REG. para registrar las desviaciones de replanteo, ver fig. 4, o presionar ENT para ver las coordenadas del punto replanteado.

ENT

Continúa en la página siguiente

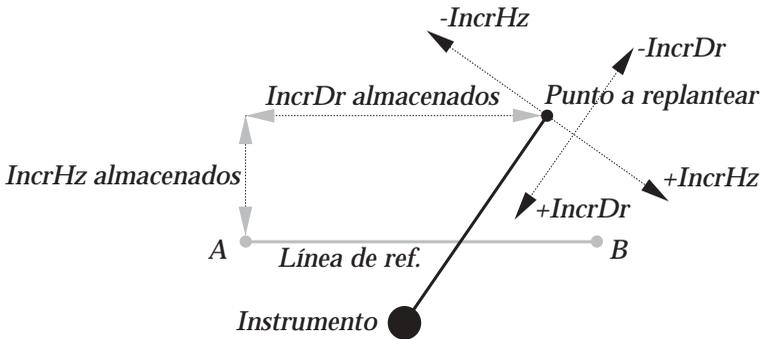


Fig.4 Definición de las desviaciones en el modo de replanteo.

PRG

24

Replanteo con IncrDr/
IncrHz

Viene de la página anterior

```
TRK P24 10:18
Y:61900.00
X:21447.22
Z: 7.890
```

Quando las desviaciones longitudinales, transversales y dZ son 0.00, el punto ha sido replanteado en planta y cota. Ver fig. 4 para la definición de las desviaciones.

REG

Ver pág. 4.3.72 para ver un listado de lo que es almacenado en la memoria.

```
P24 10:18
Continuar ?
```

Desea replantar más puntos?
Presione YES. Teclee NO para salir al modo menú.

YES

NO

```
P24 10:18
Pto=
```

```
P24 10:18
1 Medida
2 Replanteo
3 Salir
```

PRG

24

Replanteo con coordenadas

P24 10:18
1 Medida
2 Replanteo
3 Salir

En este caso vamos a replantar puntos con coordenadas conocidas. Esto sólo es posible si conocemos la línea de referencia.

2

P24 10:18
1 IncrDr/IncrHz
2 Coord

Elija 2 para replantar puntos con coordenadas conocidas. Esta sección es similar al programa 23, replanteo.

2

P24 10:18
m=

Introduzca la altura de la señal.

0.7

ENT

P24 10:18
CodP=

Si ha introducido un código de punto para el punto a replantar, puede introducir aquí dicho código de punto. El programa localizará el punto con éste código. Si no tiene ningún código de punto deje la línea en blanco y presione ENT. Si deja la línea en blanco, ésta pregunta no aparecerá para el siguiente punto.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Replanteo con coordenadas

Viene de la página anterior

```
P24 10:18
Pto=
```

El programa le indica el primer punto en el archivo Area. Acéptelo o llame a uno nuevo.

ENT

```
Pto ok?
Y=61870.890
X=21980.300
Z= 4.098
```

Compruebe las coordenadas y responda YES, si lo acepta o NO.

ENT

```
TRK P24 10:18
dHzrep:0.0000
dDrep: 0.00
dZrep: 0.000
```

Cuando DHrep es próximo a 0.00 el instrumento está apuntando en la dirección del punto a replantear. Tan pronto como el prisma entre en el ámbito de medida aparecerá dDrep= lo que le falta al prisma en distancia para llegar al punto. Presione ENT para ver los valores de las desviaciones longitudinales y transversales o presione REG. para registrar el punto.

ENT

```
TRK P24 10:18
IncrDr: 0.00
IncrHz: 0.00
dZrep: 0.000
```

Cuando las desviaciones longitudinales y transversales y dZrep son 0.00, el punto ha sido replanteado en planta y cota.

Ver pág. 4.3.67, fig.4 para la definición de las desviaciones longitudinales y transversales.

Continúa en la página siguiente

PRG

24

Replanteo con coordenadas

Viene de la página anterior

```
TRK P24 10:18
dY:0.00
dX:0.00
dZ:0.000
```

Cuando presione REG., estos son los tres valores que son almacenados en la memoria, es decir, las desviaciones respecto de las coordenadas de replanteo. Presione REG. para registrar las desviaciones o presione ENT para ver las coordenadas replanteadas.

ENT

```
TRK P24 10:18
Y:61870.89
X:21980.30
Z: 4.098
```

Estas son las actuales coordenadas del punto replanteado. Presione REG. para almacenarlas en memoria.

Ver pág. 4.3.72 para listar lo que es almacenado en memoria.

REG

```
STD P24 10:18
Continuar ?
```

¿Desea replantear más puntos? Presione YES. Presione NO para salir al modo menú.

YES

NO

```
STD P24 10:18
Pto=
```

```
P24 10:18
1 Medida
2 Replanteo
3 Salir
```

PRG

24

Registered
data

La siguiente lista nos muestra lo que será almacenado después de cada registro.

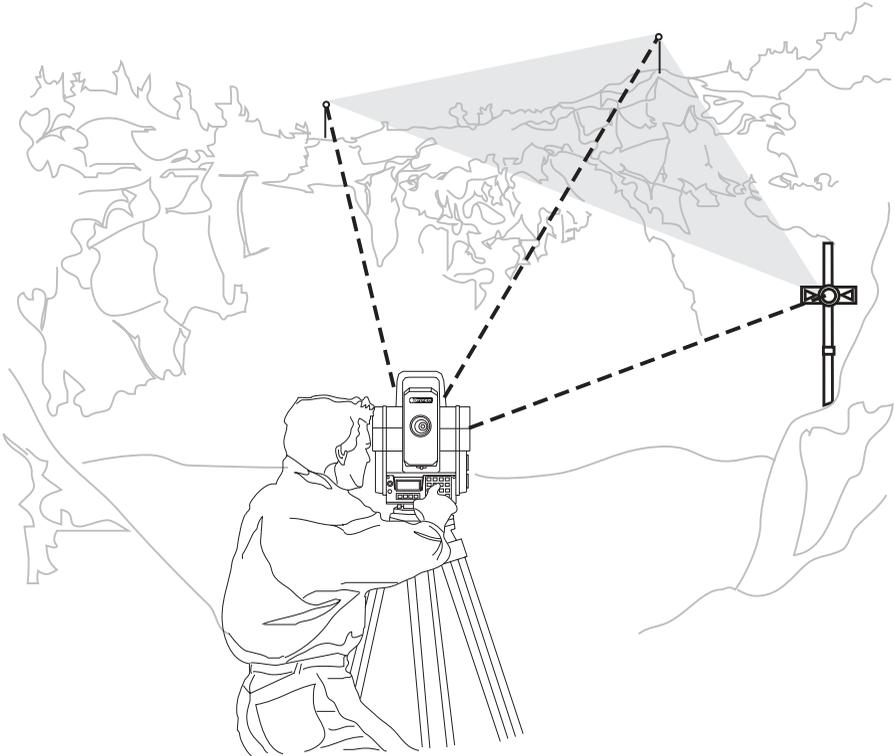
Archivo de trabajo en Mem.int.	Comentarios
Coordenadas est. RefObj. Coord. AHzref Dr i NPto1 (A). Coord* NPto2 (B). Coord* Pendiente	Establecimiento de la est. Distancia al ref. obj. (est. conocida) Coords. para la línea de ref. Almacenada sólo en modo medida. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modo Medida</div>
NPto 1 m Coord. IncrDr [⊠] IncrHz [⊠] dZ	Datos medidos, puntos de control. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modo de replanteo con IncrDr/IncrHz</div>
NPto IncrDr [⊠] IncrHz [⊠] dZ	Datos de replanteo, puntos de ctrl <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modo de replanteo con coordenadas</div>
NPto dY dX dZ	Datos de replanteo, puntos de ctrl. Desviación de coordenadas

* Almacenados sólo si se usa una línea de referencia conocida

⊠ Relativos a la línea de referencia

PRG

25



Cálculo de áreas - Generalidades

PRG

25

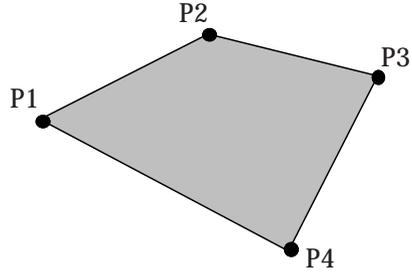
En general

Con el programa 25 se podrán calcular el área y el volumen existente entre puntos medidos.

El programa contiene tres funciones:

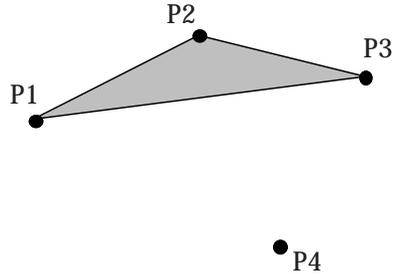
1. Calc

Con esta función podrá calcular el área existente entre puntos medidos, en el orden en que han sido registrados.



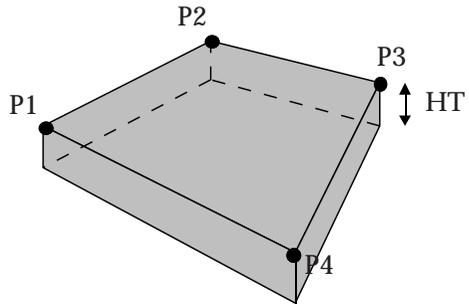
2. Lista de los puntos

Con esta función podrá preparar una lista que contenga los puntos medidos, y calcular el área que hay entre los puntos según el orden en que se encuentran en la lista.



3. Volumen

Con esta función podrá introducir una altura para el área calculada y se calculará el volumen de la figura que se forma.



Cómo utilizarlo



Cómo utilizar-
Calc

```
STD PO 13:38
AHZ: 310.8390
AV: 98.1720
```

El instrumento Geodimeter está ahora en el programa o (PO). Elija el programa 25 - Cálculo de área.



```
P25 13:38
1 Calc
2 Ordenar lista
```

Aquí podrá elegir si desea calcular el área según el orden en que se han medido los puntos (1 Calc) o si desea que el orden de los puntos sea otro para calcular otra área. Hemos elegido 1 Calc.



```
P25 13:38
Job num=_
```

Teclée el archivo Job en el cual se van a almacenar los puntos medidos. Aquí tecleamos 13 y presionamos ENT.



```
Esc disp 13:38
1 Mem ext
2 Mem int
```

¿En qué unidad de memoria está situado el archivo Job? En este ejemplo está en la memoria interna. Presione 2.

Nota !

Si aparece el código de información 32 se puede tratar de que se haya teclado un archivo Job que no existe en la unidad de memoria elegida, o en el caso de que se esté utilizando una memoria externa, que las conexiones son malas.

Si aparece el código de información 44 se puede tratar de que el archivo Job no contenga los datos del punto indicado.



Continúa en la página siguiente

Nota ! ←

PRG
25
Cómo utilizar-
Calc

Viene de la página anterior

P25 13.38
Sup=3163.50

Aquí está el área calculada. Presione ENT para continuar.

ENT

P25 13.39
Vol?

¿Desea calcular un volumen? Presione YES para aceptar esta opción o NO para cancelarla. En este caso hemos aceptado la opción con YES.

YES

P25 13.39
Cota=

Teclee la altura que va a asignar al volumen en cuestión. En este caso hemos tecleado 10 y presionando ENT.

ENT

P25 13.39
Vol=-218281.5

Here is the calculated volume. Press ENT to exit the program.

ENT

PRG

25

Cómo utilizar-
Lista de los puntos

```
STD P0 13.38
AHZ: 310.8390
AY: 98.1720
```

El instrumento Geodimeter está ahora en el programa 0 (P0). Elija el programa 25 - Area Calc.

PRG

25

```
P25 13.38
1 Calc
2 Ordenar lista
```

Aquí podrá elegir si desea calcular el área siguiendo el orden en que han sido medidos los puntos (1 Calc) o si desea colocar los puntos en un orden diferente, y calcular ese área.

Aquí hemos elegido 2 Lista de los puntos.

2

```
P25 13.38
Job num=_
```

Teclée el archivo Job en el cual están almacenados los puntos medidos. Aquí hemos tecléado 13, y presionado ENT.

ENT

```
Esc disp 13.38
1 Mem ext
2 Mem int
```

¿En qué unidad de memoria está situado el archivo Job?. En este ejemplo está en la memoria interna. Presione 2.

Nota:

Si aparece el código de información 32 se puede tratar de que se haya tecléado un archivo Job que no exista en la unidad de memoria elegida, o en el caso de que se esté utilizando una memoria externa, de que las conexiones son malas.

Si aparece el código de información 44 se puede tratar de que el archivo Job no contenga los datos del punto indicado.

2

Continúa en la página siguiente

Nota ! ←

PRG

25

Cómo utilizar-
Lista de los puntos

Viene de la página anterior

```
15:09
Pto=1
```

Teclee el nº del primer punto de los que forman el área. El punto debe estar en su archivo Job. En este caso hemos tecleado 1 y presionado ENT.

1

```
Pto ok?
Y=10
X=20
Z=30
```

Aquí se visualizan las coordenadas del punto. Si desea aceptar este punto, a la vista de sus coordenadas, presione YES, y en caso contrario presione NO. En el ejemplo, hemos aceptado el punto.

YES

```
13.39
Pto=1
```

Teclee el segundo punto perteneciente al área. En este caso hemos tecleado el punto nº 4.

4

```
Pto ok?
Y=14
X=15
Z=16
```

Acepte las coordenadas del punto con YES o rechácelas con NO.

YES

Continúa en la página siguiente

PRG

25

Cómo utilizar-
Lista de los puntos

Viene de la página anterior

```
15:09
¿más?
```

Después de haber teclado 3 puntos, tendrá la oportunidad de calcular el área correspondiente a esos puntos. La pantalla pregunta ¿más puntos?, presione YES para continuar introduciendo más puntos, o presione NO para calcular el área.

NO

```
15:09
Sup=9.00
```

Aquí aparece el área calculada. Presione ENT para continuar.

ENT

```
15:09
Vol?
```

¿Desea calcular un volumen?. Presione YES para aceptar esta opción, o NO para cancelarla. En este ejemplo hemos presionado NO.

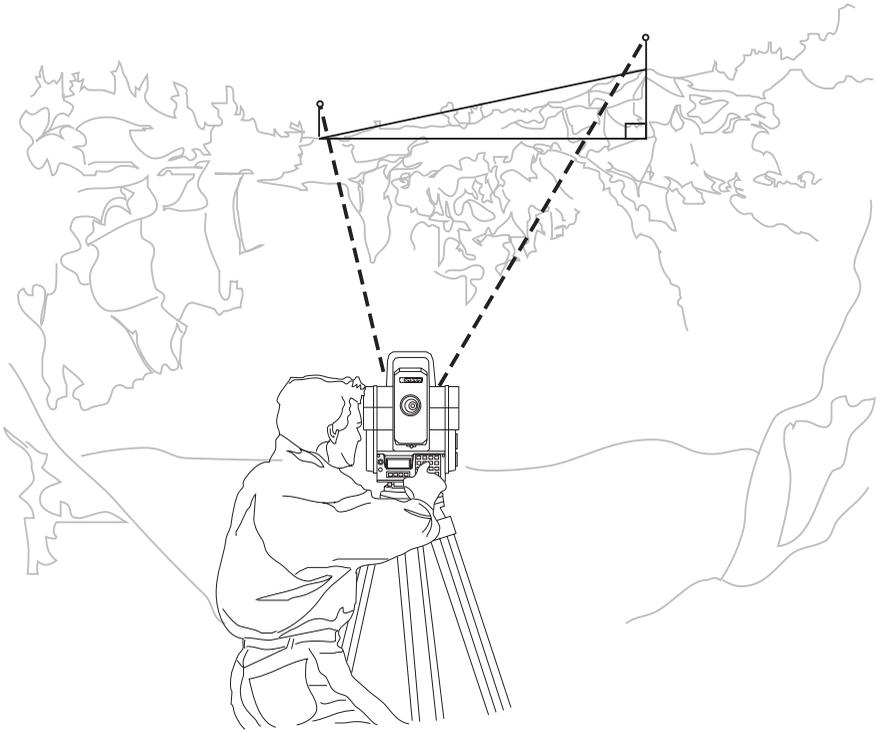
NO

```
STD PO 15:09
AHZ: 45.0009
AV: 120.0984
```

Aquí se vuelve al programa 0.

PRG

26



Distancia objeto - Generalidades

PRG

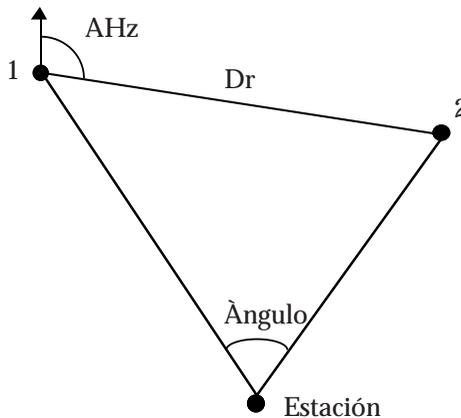
26

En general

Distancia objeto es un programa que le permitirá calcular las distancias existentes entre puntos, incluso cuando no hay visual entre ellos. El programa calcula la distancia horizontal y la diferencia de altura que hay entre dos puntos. Si el instrumento está orientado en un sistema de coordenadas, se calculará también el verdadero acimut entre los dos puntos.

Cómo trabajar con Distancia objeto

Se hace simplemente eligiendo el programa nº 26. Seleccione un punto para establecer la estación, donde tenga una línea visual libre de obstáculos entre los dos puntos entre los que piensa medir la distancia.



El resultado viene dado en forma de AHZ=acimut,
Dr=distancia horizontal y t=diferencia de altura entre estos dos puntos.

PRG

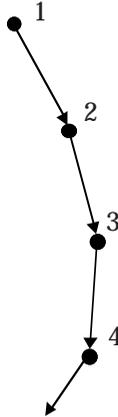
26

En general

La medida puede ser efectuada utilizando dos combinaciones diferentes:

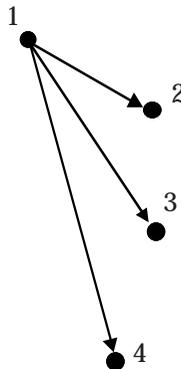
Combinación 1

AHz, Dr y t aparecen como el resultado medido y calculado entre el punto 1 y el punto 2, el punto 2 y el punto 3, etc.



Combinación 2

AHz, Dr y t aparecen como el resultado medido y calculado entre el punto 1 y el punto 2, el punto 1 y el punto 3, etc.



Cómo utilizarlo

PRG
26

Cómo utilizar-
2 Medir

Encienda el instrumento y atraviese el procedimiento de puesta en marcha, hasta que el instrumento esté en modo teodolito.

```
STD PO 10:16  
AHZ= 392.9095  
AV= 102.8955
```

El instrumento ha sido establecido como estación. Seleccione el programa 26 (Distancia objeto).

PRG **26**
ENT

```
P26 10:17  
1 Fichero  
2 Medir
```

Si desea medir la distancia existente entre dos objetos, seleccione 2. Medir. Si desea calcular la distancia existente entre dos puntos almacenados en la memoria seleccione 1. Fichero (see pág. 4.3.87).

2

```
P26 10:17  
Job num=_
```

Teclee el número del archivo Job en el que desea almacenar el acimut, la distancia y la altura.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

26

Cómo utilizar-
2 Medir

Viene de la página anterior

```
P26 10:17
1:Mem ext desac
2:Mem int desac
3:Serie desac
```

Puede activar el dispositivo que desee para el almacenamiento del archivo JOB, eligiendo el número apropiado 1, 2 ó 3.

2

ENT

```
P26 10:16
De
Pto=
```

Seleccione el primer punto desde el que desea medir. Teclee 1, por ejemplo, y presione ENT.

Nota! 

1

Nota:
Si selecciona un punto que ya haya sido medido anteriormente, no se volverá a repetir la medida de este punto.

```
P26 10:16
m=
```

Introduzca la altura de la señal. En este ejemplo hemos tecleado 1,000 y presionado ENT.

ENT

```
STD P26 10:16
AHz: 36.5110
AV: 102.8955
```

El instrumento está ahora en modo teodolito. Apunte hacia el primer punto y presione la tecla A/M.

A/M

Continúa en la página

siguiente — 4.3.84 —

PRG

26

Cómo utilizar-
2 Medir

Viene de la página anterior

```
STD P26 10:17  
AHz: 36.5110  
AY: 102.8955  
Dg: 247.517
```

El instrumento ya ha medido el ángulo y la distancia hasta Npto=1. Los valores están preparados para ser registrados. Presione REG.

REG

```
STD P26 10:17  
A  
Pto=1_
```

El programa recuerda el último punto medido. Elija el segundo punto. Teclee 2 y presione ENT.

2

ENT

```
STD P26 10:17  
m=
```

Teclee la altura de la señal. En este ejemplo hemos tecleado 1,000 y presionado ENT.

1.000

ENT

```
STD P26 10:17  
AHz: 50.1585  
AY: 104.1620
```

El instrumento está ahora en modo teodolito. Apunte hacia el segundo punto y presione A/M.

A/M

Continúa en la página

siguiente — 4.3.85 —

PRG

26

Cómo utilizar-
2 Medir

Viene de la página anterior

```
STD P26 10:21
AHZ: 50.1585
AV: 104.1620
Dg: 98.732
```

El instrumento ya ha medido el ángulo y la distancia hasta NPto=2. Los valores están preparados para ser registrados. Presione REG.

REG

```
STD P26 10:21
AHZ=227.7320
Dr=152.443
Presione ENT...
```

*El resultado es calculado y aparece en la pantalla en forma de:
AHZ = Ángulo horizontal (acimut)
Dr = Distancia horizontal
Presione ENT para ver otra pantalla.*

ENT

```
Store ?
t=4.784
Pend=8.984
```

*t = Diferencia de altura.
Grade = pendiente entre los puntos incluidos, en porcentaje (t/Dr).
Presione YES para almacenar los resultados.*

YES

```
mas ?
t=4.784
Pend=8.984
```

*Si desea continuar presione YES.
Presione NO para salir del programa.*

YES

```
P26 10:21
De
Pto=2
```

En este momento está en condiciones de continuar con el punto siguiente.

PRG

26

Cómo utilizar-
1 Fichero

```
P26 10:17
1 Fichero
2 Medir
```

Elija 1 Fichero.

1

```
P26 10:16
Job num=_
```

Teclee el número del archivo Job en el cual desea almacenar el acimut, la distancia y la altura.

ENT

```
P26 10:16
1:Mem ext desac
2:Mem int desac
3:Serie desac
```

*¿En qué dispositivo de la memoria desea almacenar su archivo Job?.
Presione ENT.*

2

ENT

```
P26 10:16
Area=_
```

¿En qué archivo Area están almacenadas las coordenadas del punto?. Teclee el número y presione ENT.

9

```
Esc disp 10:16
1 Mem ext
2 Mem int
```

¿En qué dispositivo de memoria está almacenado el archivo Area?

2

PRG

26

Cómo utilizar-
1 Fichero

↓

```
P26 10:17
De
Pto=1_
```

Seleccione el primer punto que va a calcular. Teclee 1, por ejemplo, y presione ENT.

1

```
P26 10:16
A
Pto=2_
```

Seleccione el segundo punto que va a calcular. Teclee 2, por ejemplo, y presione ENT.

2

```
P26 10:16
AHZ=200.0000
Dr=2.000
Presione ENT...
```

*Se calcula el resultado y se muestra en la pantalla en forma de:
AHZ = Ángulo horizontal (acimut)
Dr = Distancia horizontal
Presione ENT para ver otra pantalla.*

ENT

```
Almacenar?
t=2.000
Pend=100.000
```

*t = Diferencia de altura.
Pend = pendiente entre los puntos incluidos, en porcentaje (t/Dr).
Presione YES para almacenar los resultados.*

YES

```
mas ?
t=2.000
Pend=100.000
```

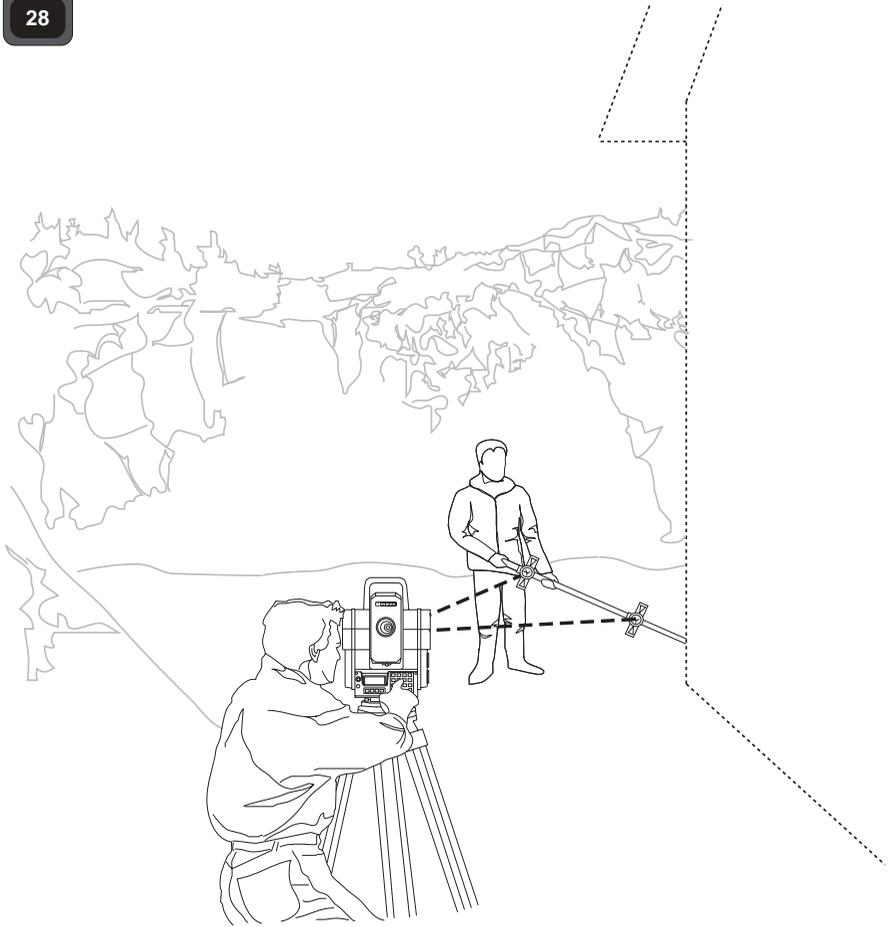
*Si desea continuar presione YES.
Presione NO para salir del programa.*

NO

P0

PRG

28



Generalidades

PRG

28

En general

Punto inaccesible es un programa que nos ayuda a medir a puntos en los que no se puede situar el prisma.

El método simplifica los trabajos a partir de un jalón que no tiene porqué estar nivelado.

Montamos dos prismas sobre un jalón. Situamos la punta del jalón sobre el punto inaccesible y medimos hacia cada prisma. El programa calculará la posición del punto.

Conseguiremos el mejor resultado colocando el prisma B tan cerca como sea posible del punto inaccesible, C. La mayor precisión de la medida se logra también si la distancia entre el prisma A y el B, distancia AB, es la mayor posible. Ver fig. 1.

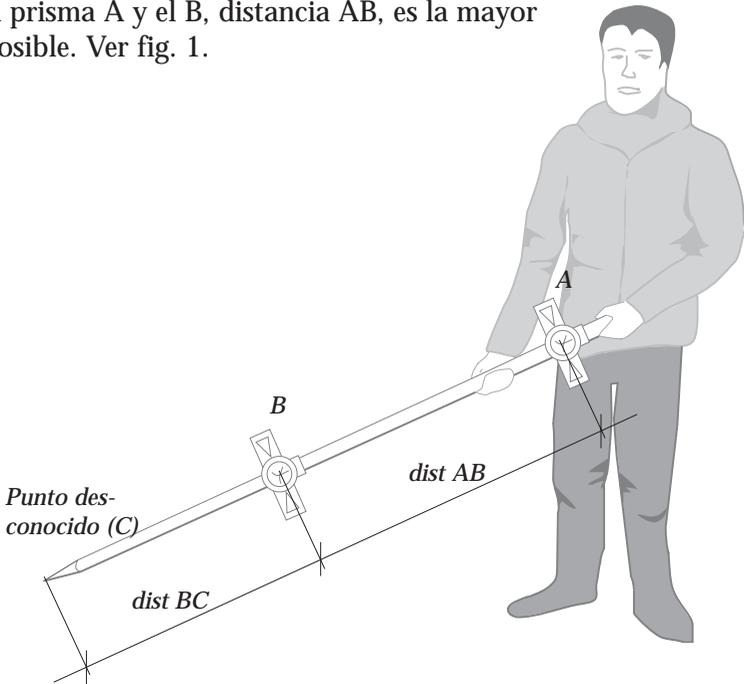
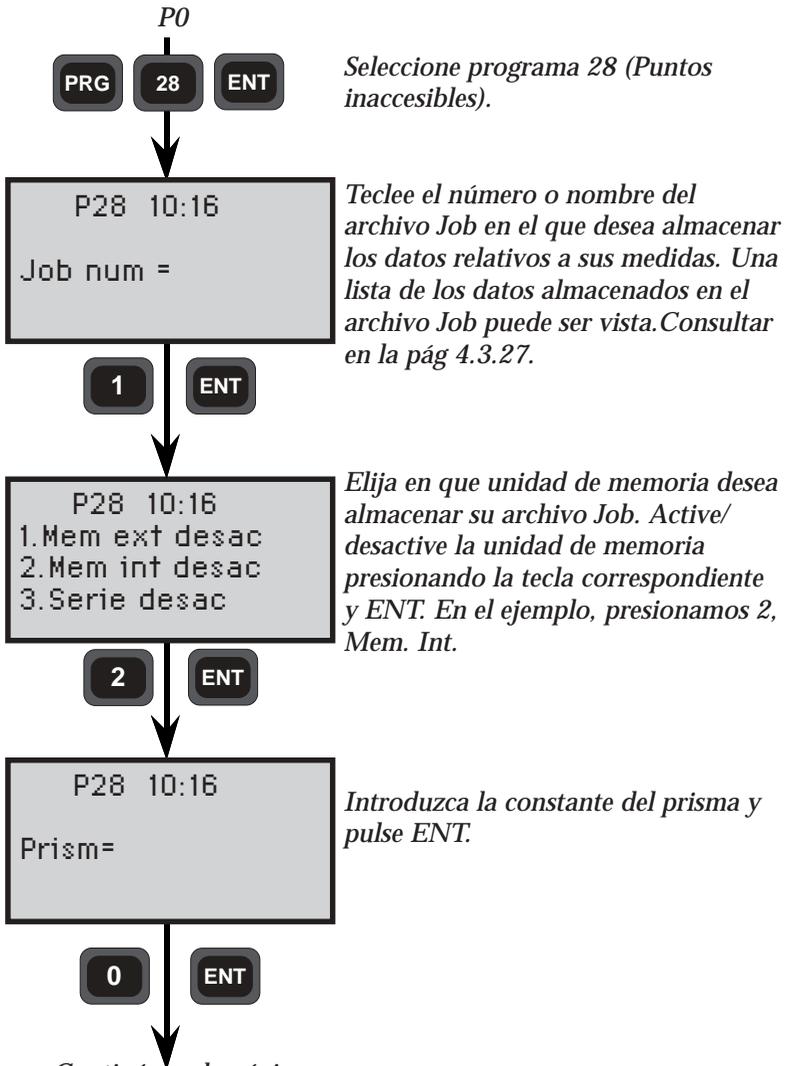


Fig. 1 Definiciones de las distancias

Cómo utilizarlo

PRG
28
Cómo utilizar

Monte dos prismas en un jalón y anote la distancia BC, ver fig. 1 en la pág. 4.3.90. La distancia entre los dos prismas será calculada y no tiene que ser introducida. Sitúe la punta del jalón en el punto inaccesible (no es necesario sujetar el jalón en posición horizontal).
Una vez en el instrumento, siga las instrucciones.



PRG
28

Punto
inaccesible

P28 10:16
dist BC=

Introduzca la distancia BC, que es la distancia entre el prisma B y el punto inaccesible C. Ver pág. 4.3.90, fig.1.

ENT

P28 10:16
Pto=

Introduzca un número de punto para el punto que será medido y pulse ENT.

ENT

P28 10:16
CodP=

Aquí tiene la oportunidad de entrar un código de punto para el punto. El programa le propondrá el último código de punto entrado. Acéptelo, teclee uno nuevo o déjelo en blanco para no tener código P.

ENT

P28 10:16
medir A

Comience a medir al prisma A y presione ENT.

¡Nota!

Si tiene una señal del prisma, se puede comenzar la medida al punto presionando A/M.

Nota! ➔

ENT

STD P28 10:17
AHZ: 355.8192
AY: 95.2208

Apunte hacia el primer prisma, A, y presione la tecla A/M para empezar a medir.

A/M

PRG

28

Punto
inaccesible

Viene de la página anterior

```
STD P28 10:17
AHZ: 356.6407
AY: 95.2208
Dg: 3.456
```

Presione REG. para registrar la primera medida.

REG

```
P28 10:17
medir B
```

Nota! 

Continúe midiendo hacia el segundo prisma, B, y presione ENT.

¡Nota!

Si tiene una señal del prisma, se puede comenzar la medida al punto presionando A/M.

ENT

```
STD P28 10:17
AHZ: 355.8192
AY: 94.1760
```

Apunte al segundo prisma, B, y presione la tecla A/M para empezar a medir.

A/M

```
STD P28 10:17
AHZ: 355.8193
AY: 94.1800
Dg: 3.586
```

Presione REG. para registrar los datos.

REG

Continúa en la página siguiente

PRG

28

Punto inaccesible

Viene de la página anterior

```

STD P28 10:17
Y: 2890.987
X: 1098.879
Z: 222.098

```

Éstas son las coordenadas para el punto inaccesible. Presione ENT para ver más datos del punto o presione REG para almacenar el punto y continuar con una nueva medida.

Nota! Presione CL para saltar el punto.

ENT

Nota-Salto de punto Si presiona CL aparecerá la siguiente pantalla y podrá saltar el punto y continuar con un nuevo punto:

```

STD P28 10:17

Salto punto?

```

```

STD P28 10:17
AHZ: 354.1908
Dr: 96.0008

```

AHz= Ángulo horizontal (orientación)
Dr= Distancia horizontal
Presione ENT para ver más o presione REG. para almacenar el punto y continuar con una nueva medida

Nota! Presione CL para saltar el punto.

ENT

Nota- Salto de punto Presione CL para saltar el punto y continuar con un nuevo punto

```

STD P28 10:17
t=4.784
Pend=8.984

```

t= Diferencia de altura entre el punto inaccesible y el instrumento (eje de muñones).
Pend= Pendiente entre el punto inaccesible y el instrumento en porcentaje.

REG

Presione ENT para ver las coordenadas del punto o presione REG. para almacenar el punto y continuar con una nueva medida.

Nota! Presione CL para saltar el punto.

Continúa en la página siguiente

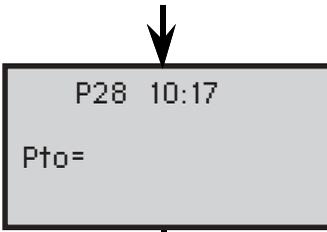
Nota- Salto de punto Presione CL para saltar el punto y continuar con un nuevo punto.

PRG

28

Datos registrados

Viene de la página anterior



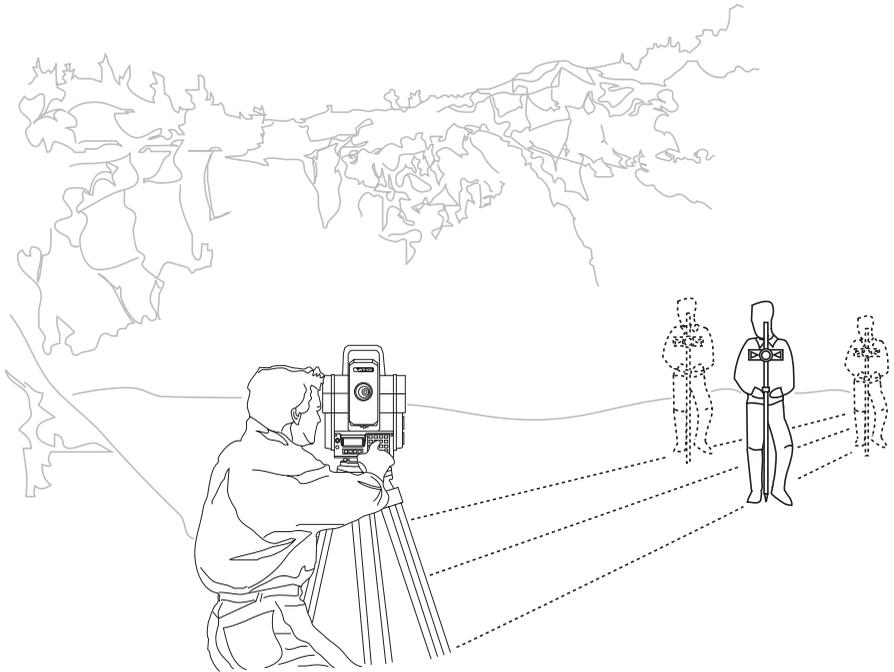
El programa automáticamente incrementará el número de punto. Acéptelo, entre un nuevo valor o presione CL para salir al programa 0.

Archivo de Job en Mem.int	Comentarios
Constante del prism Distancia BC Dato definido por el usuario, pto. A Dato definido por el usuario, pto. B Código de actividad calculados	Almacenado antes de la primera medida Se continúa con los datos
Data for the obstructed point (C)	
Npto. Código de punto Y X Z AHz Dr t Pendiente	Almacenados si se han introducido

Fig. 2 Listado de los datos almacenados en el archivo Job seleccionado.

PRG

29



Eje carretera - Generalidades

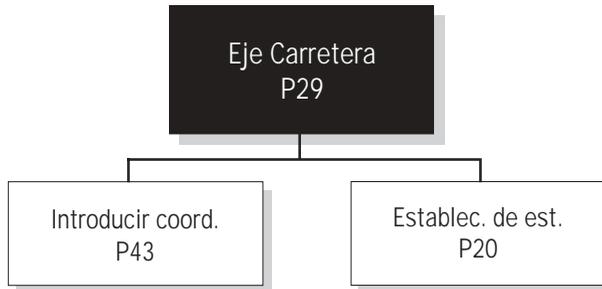
PRG

29

En general

Eje carretera es un programa que se utiliza para el replanteo de carreteras y ferrocarriles. Es fácil de utilizar y contiene rutinas para registrar distancias entre perfiles, ejes paralelos, (=»cadenada» en algunos países, o «estación» en EE.UU.), coordenadas y distintos tipos de elementos de la carretera o de la vía férrea. El programa contiene también funciones de verificación/control, para asegurarse de que los parámetros almacenados de los distintos elementos sean correctos. Se pueden utilizar dos métodos durante el replanteo: 1. Replanteo radial convencional y 2. Replanteo ortogonal o rectangular. Cuando se teclean las distancias entre los perfiles (sección longitudinal) y la anchura de laterales respecto al eje central (- = Izquierda, + = Derecha), el programa convierte automáticamente los valores de las coordenadas del punto que se replantea en datos del replanteo, es decir Distancia Horizontal y Acimut.

Este programa integra el uso de los siguientes programas:



PRG

29

En general

Estructura

Eje carretera tiene 4 funciones principales:

1. Almacenamiento

Sirve para registrar las coordenadas iniciales y finales de los diferentes elementos.

2. Verificación

Sirve para verificar desde el punto de vista matemático las coordenadas y los parámetros de los elementos almacenados.

3. Replanteo

Sirve para hacer el replanteo de puntos del eje y de ejes paralelos, y del establecimiento de la estación en un punto (Estación conocida o estación libre).

4. Medidas

Sirve para efectuar medidas de los diferentes elementos de la carretera existentes, es decir, del eje de la carretera y de otros paralelos, así como de los objetos que se puedan hallar a lo largo del trazado de la carretera.

Almacenamiento

Mediante esta función, se almacenan en el programa Eje carretera todos los datos del replanteo de la carretera, es decir, distancias entre los ejes, anchura de laterales, coordenadas iniciales y finales de los diferentes elementos del trazado de la carretera, y tipo de elemento del que se trata. Una línea de carretera puede contener 3 tipos de elementos:

- Líneas rectas
- Arco de círculo
- Curvas de transición o enlace (clotoides)

Los datos del programa Eje carretera se almacenan constituyendo secciones, puntos inicial y final del elemento del que se trate y tipo de elemento del que se trata, es decir, línea recta, arco o curva de transición. Estos datos después son, o bien almacenados en la memoria interna del instrumento, o bien en Geodat.

PRG

29

En general

Cuando se almacenan arcos de círculo o elementos de transición, se deben almacenar también radios y parámetros A. Cuando se almacenan curvas de transición en vez de teclear el parámetro A, queda abierta la opción de almacenar el Radio y la longitud ($A = \sqrt{R \times L}$) (raíz cuadrada). Si es este el caso, cuando aparezca la indicación «Radio», teclee el factor R x L, y cuando aparezca la indicación «Longitud» teclee -1 ó 1 que es la dirección de la curva (- = Izquierda, sin signo = Derecha).

Cuando se estén almacenando los datos pertenecientes a las líneas de la carretera, hay que asegurarse de que no se produzcan las siguientes combinaciones de los datos que da el programa de diseño de la carretera:

- Curva de transición - Curva de transición - Curva de transición
- Recta - Curva de transición - Curva de transición
- Curva de transición - Curva de transición - Recta
- Recta - Curva de transición - Recta

Para superar los problemas relativos a las soluciones matemáticas de cualquiera de las combinaciones anteriores, se debe definir un radio en cada uno de los puntos de conexión de los diferentes elementos, es decir, definiendo una línea recta o un elemento de arco y situándolo entre los elementos en cuestión. Estos «pseudo elementos» sólo necesitan tener unos pocos milímetros de longitud, lo cual no afectará a la precisión del posible replanteo de los puntos que estén situados a lo largo de las líneas que unen estos elementos. Para el caso de la primera combinación, se debe almacenar con la combinación siguiente:

- Curva de transición - Recta - Curva de transición - Curva de transición.

PRG

29

Verificación

Esta función matemática verifica las coordenadas almacenadas y los parámetros de las curvas de los diferentes elementos, después de haber registrado los datos en un archivo Area. Todos los errores de más de ≥ 20 mm aparecerán en la pantalla, junto con el elemento en el que se han producido. Los errores que se produzcan debido a datos erróneamente introducidos son fáciles de rectificar con la ayuda de Editar (MNU 2).

Nota ! ➔

Nota - Errores

Un error detectado puede ser debido a errores al teclear los datos, o ser debido a un diseño incorrecto de las líneas de la carretera.

Replanteo

Antes de poder iniciar cualquier tarea de replanteo, es necesario que el instrumento Geodimeter tenga información de la posición donde ha sido estacionado. El programa 29 es el que contiene los datos del Establecimiento de la estación.

Tarea del replanteo

Después del establecimiento y de orientar la estación, se registra la distancia entre los perfiles y la anchura de laterales (si estos datos no han sido ya registrados con Almacenar, opción archivo).

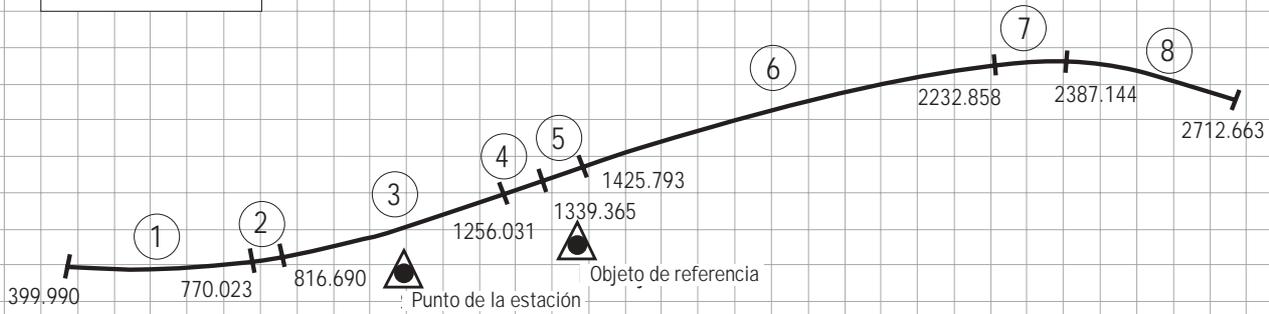
Después, se calculan directamente los datos del replanteo en forma de acimut y de distancia horizontal hasta el punto que se replantea. En el caso de que existan datos de la sección transversal para todas o algunas de las secciones, se puede ejecutar un replanteo tridimensional de dichas secciones transversales. Para hacerlo, se debe contestar YES a preguntas como (¿Medir Z?) del programa de establecimiento de la estación.

Mediciones

La opción de Medir permite al operador situar el perfil y el eje de la carretera, con relación a una línea de carretera ya almacenada. Basta con medir un punto arbitrario y el programa calculará la distancia entre los ejes, la anchura de laterales, junto con las coordenadas del punto. Esta parte del programa es especialmente adecuada para hallar secciones transversales, o para localizar un obstáculo cuando se está verificando una sección planificada de una carretera.

Punto estación = 50
Y = 13750
X = 21450

Objeto de referencia = 51
Y = 13900
X = 21800



—4.3.101—

PRG

29

Ejemplos
de Eje de
Carretera

Ejemplos de Eje de Carretera

Esta tabla se emplea en los ejemplos siguientes:

Elemento	P.K.	Y	X	Tipo	Radio/ Parám.A
1	399.990	13751,63	20872,790	círculo	-1400
2	770.023	13766,681	21241,440	clotoide	-350
3	816.690	13775,341	21287,294	círculo	-3000
4	1256.031	13892,688	21710,267	clotoide	-500
5	1339.365	13921,506	21788,458	clotoide	+550
6	1425.793	13951,437	21869,538	círculo	+3500
7	2232.858	14135,099	22653,592	clotoide	+400
8	2387.144	14145,571	22807,429	círculo	+800
9	2712.663	14079,093	23123,798	clotoide	+300
10	2825.163	14029,418	23224,709	clotoide	-300
11	2937.663	13979,743	23325,621	círculo	-800
12	3175.785	13918,354	23554,785	clotoide	-300
13	3288.285	13910,932	23667,015	Línea recta	-
	3297.592	13910,536	23676,313		

Cómo utilizarlo

PRG

29

Cómo utilizar-
Almacenar

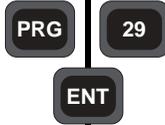
Antes de comenzar a utilizar Eje carretera en el campo recomendamos ejecutar el programa en la oficina.

Encienda el instrumento, y desconecte el compensador de doble eje con la función 22, ejecute el programa 0 presionando ENT, hasta colocar el instrumento Geodimeter en modo teodolito.

P29-1. Almacenar

```
STD PO 10:16
AHZ=392.9095
AY=102.8955
```

El instrumento ha sido establecido como estación. Seleccione el programa 29 (Eje carretera).



```
Roadline 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo
```

Ahora podrá elegir entre alguna de las cuatro funciones principales. Vamos a comenzar a almacenar los datos de la carretera. Presione 1.



```
Roadline 10:17
4 Medir
```



PRG

29

Cómo utilizar- Almacenar

Nota! 

Viene de la página anterior.

```
Almacenar 10:17
1 Roadline
2 Secc/Cte.
```

En este momento ya ha podido seleccionar si va a almacenar el incremento de la sección (distancia entre perfiles) y anchura de laterales o no, teniendo en cuenta que se puede efectuar también en Replanteo. Vamos a seleccionar Eje carretera. Presione 1.*

**¡Nota!: En este caso, los valores de la distancia entre perfiles y de la distancia al eje paralelo no van a ser almacenados antes de salir del programa.*

1

```
Esc disp 10:16
1 Mem ext
2 Mem int
```

En la pantalla aparecen los dispositivos de memoria disponibles. Vamos a seleccionar el dispositivo en el que vamos a almacenar los datos de la carretera, como por ejemplo memoria interna. Presione 2.

2

```
P29 10:16
Area=_
```

Teclee el nombre del archivo Area en el cual desea seleccionar el nº del perfil, las coordenadas y los tipos de elementos. En este ejemplo hemos tecleado 100 y ENT.

ENT

```
Clotoide 10:16
1 Param. A
2 Radio/Long
```

Esta es una pantalla para poder elegir si se desea almacenar el parámetro A, o si se desea almacenar el Radio y la Longitud. En este caso hemos elegido 1.

1

Continúa en la página siguiente.

PRG

29

Cómo utilizar- Almacenar

Viene de la página anterior.

```
P29 10:17
Secc.=0.000_
```

Teclee el primer nº del perfil de la línea de la carretera. En este ejemplo hemos tecleado 399,990 y después ENT.

ENT

```
P29 10:17
Secc.=399.990
Y=
```

Teclee el valor de la Y del perfil N° 399,990. En este ejemplo su valor es 13751,63.

ENT

```
P29 10:17
Secc.=399.990
X=
```

Teclee la coordenada X del perfil N° 399,990. En este ejemplo su valor es 20872,790.

ENT

```
P29 10:17
Secc.=399.990
Recta?
```

Seleccione el tipo de elemento del trazado de la carretera del que se trate, línea recta, arco o extremo de la línea de carretera, presionando NO, hasta que aparezca el tipo de elemento correcto en la pantalla. Para aceptar el tipo de elemento conteste YES. En este ejemplo hemos elegido CIRC.

YES

Continúa en la página siguiente.

PRG

29

Cómo utilizar- Almacenar

Viene de la página anterior.

```
P29 10:19
Secc.=399.990
Radio=
```

Teclee el valor del radio, en nuestro ejemplo es 1400. Al presionar ENT, se oirá un pitido. Los datos del trazado de la carretera para el perfil 399,990 ya están almacenados en el archivo Area 100.

ENT

```
P29 10:19
Secc.=0.000_
```

Teclee el siguiente punto perteneciente a la sección, y repita las instrucciones anteriores. En este ejemplo hemos tecleado 770,023 y después ENT.

ENT

```
P29 10:19
Secc.=3297.592
Recta?
```

A la hora de seleccionar el último elemento del trazado de la carretera, seleccione Fin Eje carretera. Fin Eje carretera = YES significa que el último elemento va a ser almacenado como línea recta.

YES

Nota ! El último elemento debe ser una línea recta.

Nota ! Se debe terminar el roadline con una línea recta.

```
STD PD 10:19
AHZ: 266.9930
AY: 110.1425
```

La pantalla le devuelve al programa 0.

PRG

29

Cómo
utilizar-
Verificar

Ya están almacenados todos los datos del trazado de la carretera en el archivo Area 100, los datos almacenados son: los distintos tipo de elementos del trazado de la carretera, el n° de perfil y las coordenadas.

Este es el momento de verificar los datos introducidos y las soluciones geométricas de los diferentes elementos del trazado de la carretera, con la ayuda de la función VERIFICAR.

P29. 2. Verificar

```
STD PO 10:16
AHZ= 392.9095
AY= 102.8955
```

Elija el programa 29.

PRG

29

ENT

```
Roadline 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo
```

Vamos a seleccionar la función de control VERIFICAR. Presione 2.

2

```
Esc disp 10:17
1 Mem ext
2 Mem int
```

Seleccione el dispositivo en el cual se almacenarán los datos del trazado de la carretera. En este ejemplo se trata de la memoria interna.

2

*Continúa en la página
siguiente*

Viene de la página anterior.

PRG

29

Cómo utilizar-Verificar

```
P29 10:16
Area=_
```

Teclee el nombre del archivo Area que va a verificar. En este ejemplo se trata del archivo Area 100.

ENT

```
P29 10:16
Elem:1
Difer:
```

Nota !

El programa verifica cada elemento almacenado en el archivo Area 100. Nota - verificar rutina Se efectúa una comparación con las mediciones de longitud total del eje de cada sección individual. Si el resultado final da un mensaje de error, esto implica que uno o más elementos contienen errores, entre los cuales los errores en cuanto a la longitud de la curva son ≥ 20 mm. Vuelva a verificar la línea de la carretera y defina el elemento donde aparece el error. Es posible cambiar el elemento con Editar (MNU 2).

ENT

```
STD PO 10:16
Temp=20.0
```

Después de haber ejecutado VERIFICAR, el instrumento vuelve al programa 0.

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo

P29 - 3. Replanteo

```
STD PO 10:16
AHZ= 392.9095
AY= 102.8955
```

Elija el programa 29.

PRG

29

ENT

```
Roadline 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo
```

Vamos a seleccionar iniciar el replanteo. Presione 3.

3

```
P29 10:17
Job num=0_
```

Teclee el número del archivo Job en el cual desea almacenar las desviaciones de las coordenadas del punto que se está replanteando.

16

Continúa en la pá siguiente

Almacenamiento de los datos de control

Las desviaciones de las coordenadas representarán las diferencias entre las coordenadas que están almacenadas del punto que se replantea, y las coordenadas reales del dicho punto. Sobre esta base, aparece una lista impresa, que servirá de prueba de que se han efectuado las tareas de replanteo ajustándose a la precisión que exige el contrato.

PRG

29

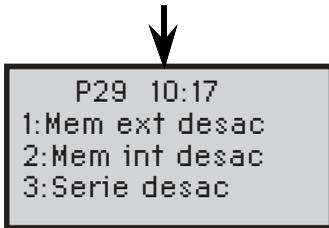
Cómo utilizar Replanteo

También resulta mucho más fácil utilizar las desviaciones dYrep, dXrep y dZ que comparar los valores reales del replanteo con los valores teóricos correspondientes. Si no se desea almacenar datos de control, borre el nº de Job sugerido, y presione ENT. De esta manera los datos de control que se almacenarán serán:

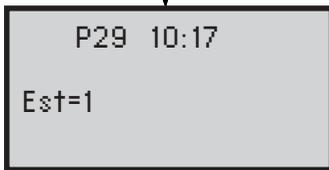
NPto=Sección/Constante de incremento
 dYrep=
 dXrep=
 dZ=

Si se efectúa la medida de la cota, se almacena también dicha medida (elevación entre jalones). Si se desean almacenar otros datos de control se puede configurar la tabla de salida definida por el usuario (ver 4.3).

Viene de la página anterior



Aquí se puede activar el dispositivo donde se desea almacenar el archivo Job, eligiendo el número apropiado. Aquí elegimos la memoria interna. Presione 2 y ENT.



¿Su estación es «1»? Como el establecimiento de la estación se hizo antes de P29, esta estación será la que se proponga ahora. Si no se ha efectuado ningún establecimiento de estación, P29 propondrá automáticamente el establecimiento de una estación conocida o libre (es decir, P20 Establecimiento de la Estación) al presionar ENT. En este ejemplo vamos a continuar aceptando la estación sugerida. Presione ENT.

Continúa en la página siguiente

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo

Viene de la página anterior

```
Esc disp 10:16
1 Mem ext
2 Mem int
```

Elija el tipo de dispositivo en el que se van al almacenar los datos de trazado de la carretera. En este ejemplo, hemos almacenado dichos datos en mem. int. Area 100. Presione 2.

2

```
P29 10:16
Area=_
```

Teclee el número de archivo Area en el cual se van a almacenar los datos de trazado de la carretera. En este ejemplo presione 100 y ENT.

ENT

```
P29 10:16
Interv=10.000
```

En esta pantalla podrá seleccionar que incremento de sección (Sec.Inc). va a tener en este ejemplo del trazado de una carretera. Si ya ha seleccionado Interv en «Almacenar», el programa selecciona ese valor. Vamos a seleccionar Interv=10m. Presione 10 y ENT.

10 ENT

```
P29 10:16
D.Eje=
```

Ahora puede definir la distancia al eje principal que desea. D.eje = «0» = eje principal.

0 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo

Viene de la página anterior

P29 10:16
mas ?

Conteste YES a esta pregunta si le quedan más valores que almacenar, en nuestro ejemplo -5m, -10m a la izquierda y 5m, 10m a la derecha. Cuando todos los valores de las constantes de incremento estén almacenados, conteste NO a la pregunta.

NO

P29 10:16
Control roadlin
Espere !

El programa verifica que las combinaciones de elementos que aparecen en la página 4.3.86 no se produzcan. ¡Espere!.

P29 10:16
Secc.=399.990

El programa le sugiere la primera sección del archivo Area, pero se podrá cambiar fácilmente a cualquier otro valor. En este ejemplo, aceptamos el valor, presione ENT.

ENT

P29 10:16
D.Eje=0.00

El programa le presenta el eje para el primer perfil, si está bien presione ENT, en otro caso tendrá la oportunidad de seleccionar otro valor de distancia en paralelo al eje principal. Presione ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

29

Cómo utilizar Replanteo

Viene de la página anterior

```
P29 10:16
Secc.:399.990
D.Eje:0.00
ok?
```

¿Están bien los datos de replanteo del primer perfil? en caso afirmativo presione YES. El instrumento adopta el modo TRACKING automáticamente.

YES

Método de la cuenta atrás hasta cero.

```
TRK P29 10:16
AHZ: 129.8210
dHzrep:170.3595
```

El instrumento debe ser girado a la derecha + 170,3595 grados.

*- = Izquierda
+ = Derecha*

Este método recibe el nombre del método angular de la cuenta atrás. Ver la página 4.3.116 para encontrar el método radial y en ángulo recto.

```
TRK P29 10:16
AHZ: 300.2475
dHzrep: 0.0000
```

Cuando en la pantalla del instrumento aparece aproximadamente 0,0000 en el campo opuesto a dHrep, está apuntando en la dirección del punto del primer perfil.

AHZ es el acimut calculado hasta el punto del primer perfil.

```
TRK P29 10:16
dHzrep:0.0000
dDrep:2.75
dZrep:-0.155
```

En cuanto el prisma cae dentro del rayo de medida se verá dDrep=restante. En este caso, el prisma está en línea, pero la distancia debe ser aumentada en 2,75 m.

Continúa en la página siguiente

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo

Viene de la página anterior

```
TRK P29 10:16
IncrDr:0.00
IncrHz:0.00
dZrep:0.000
```

Cuando la constante de incremento radial, la constante de incremento en ángulo recto y el dZrep son 0,00, la posición correcta de replanteo lateral y la altura han sido replanteadas.

*Tomar medidas
Cuando se utiliza el método de cuenta atrás hasta cero como método de replanteo, es conveniente reducir el número de decimales de la etiqueta 77=dHrep. Esto se puede hacer a través del menú 13.*

ENT

Nota! ←
Saltar punto

*Nota - saltar punto
Si, durante el replanteo, tuviesen dificultades para hacer el replanteo del punto, el programa le dará la oportunidad de saltárselo. Basta con presionar Reg y aparecerá la pregunta «¿saltar el punto?». Conteste YES a esta pregunta con lo cual el programa pasará al siguiente punto que se va a replantear.*

```
TRK P29 10:16
dY:0.00
dX:0.00
dZ:0.000
```

Al presionar REG, aparecerán los tres valores que están almacenados en mem. int., es decir, las desviaciones de las coordenadas correctas del punto de replanteo.

Presione REG para registrar las desviaciones, o ENT para ver las coordenadas del punto que se va a replantear. En este ejemplo, hemos presionado ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

Nota - Gire el instrumento con la función de servo!

Si presiona sin la distancia medida, Z=la altura en el punto de replanteo teórico.

Si presiona con la distancia medida, Z=la altura en el punto de replanteo medido.

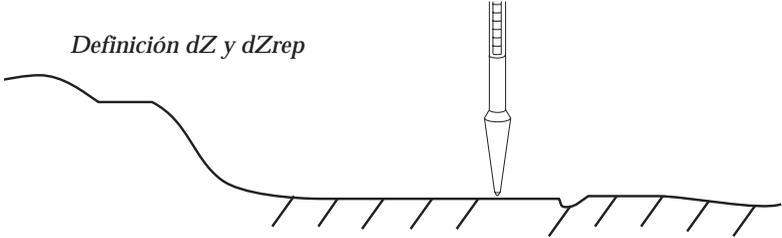
Si presiona más de 1 segundo con la distancia medida, Z=la altura en el punto de replanteo teórico.

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo

Definición dZ y dZrep



+dZ -dZrep
 - - - - - ● Punto a replantear
 -dZ +dZrep

Viene de la página anterior



```
TRK P29 10:16
Y:13749.99
X:21447.22
Z:0.313
```

Estas son las coordenadas reales de la posición actual del punto que se está replanteando. Presione REG para almacenar las desviaciones que aparecen en la página anterior.

REG



```
TRK P29 10:16
Secc.=409.990
```

El programa sugiere la siguiente sección que está almacenada en el archivo Area. Teclee el número de la sección y la distancia respecto al eje (anchura de laterales) con el que va a trabajar, y repita las instrucciones anteriores.

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo

Método de incremento longitudinal/
transversal

```
TRK P29 10:16
IncrDr:0.00
IncrHz:0.00
dZrep:0.015
```

Cuando haya obtenido un incremento longitudinal y transversal de 0,00 habrá hallado la posición lateral correcta que se va a replantear, es decir, Y y X solamente.

ENT

```
TRK P29 10:16
dY:0.00
dX:0.00
dZ:0.000
```

Al presionar REG, aquí aparecen los tres valores que se almacenarán en mem. int., es decir, las desviaciones de las coordenadas correctas del punto que se replantea.

Presione REG para registrar las desviaciones o ENT para ver las coordenadas del punto que se replantea. En este ejemplo hemos presionado ENT.

ENT

```
TRK P29 10:16
Y:13749.99
X:21447.22
Z:0.313
```

Estas son las coordenadas reales de la posición presente del punto que se está replanteando. Presione REG para almacenar las desviaciones que aparecen en la página anterior.

REG

```
TRK P29 10:16
Secc.=409.990
```

El programa sugiere el siguiente perfil. Teclee el número de perfil y la distancia en paralelo al eje con que desea trabajar, y repita las instrucciones anteriores.

PRG

29

Cómo
utilizar-
Replanteo

Cómo combinar el método de la cuenta atrás hasta cero con el método de incremento longitudinal y transversal para el replanteo.

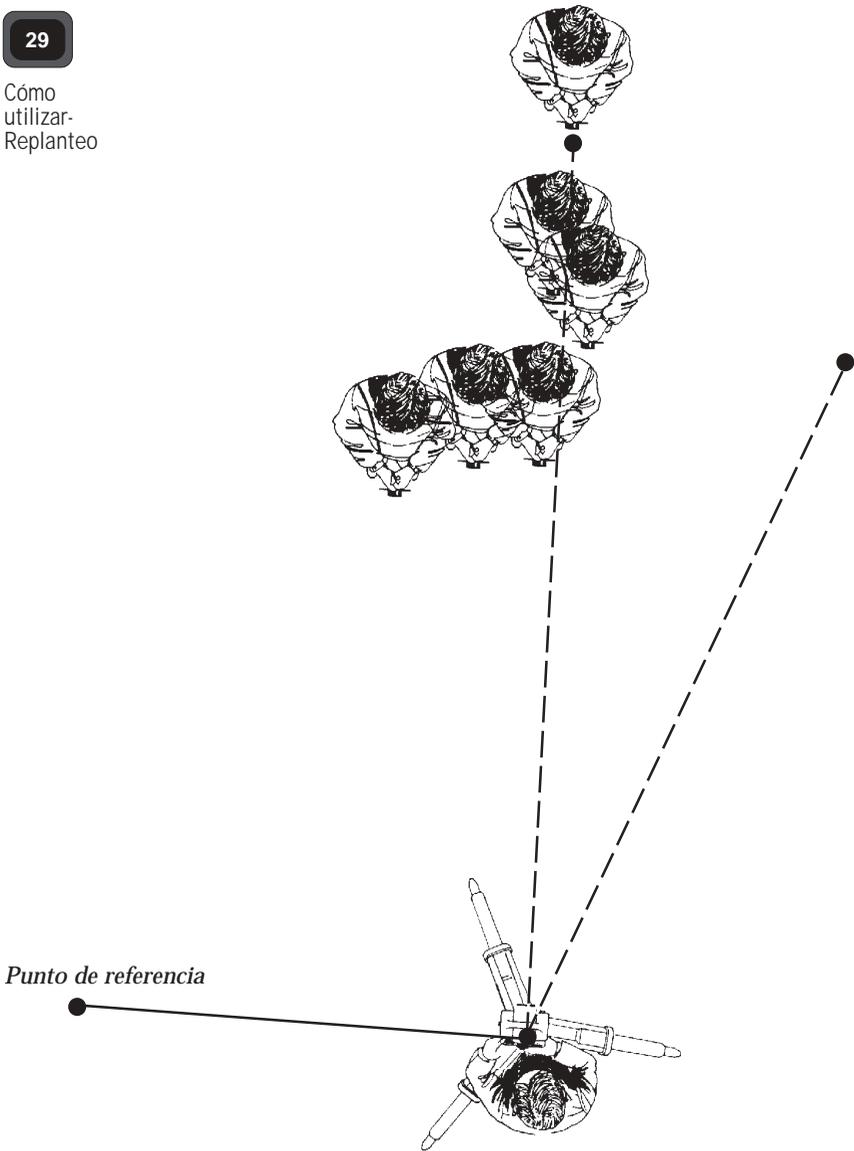
Para aprovechar al máximo la inteligencia del instrumento Geodimeter, recomendamos intentar combinar los dos métodos diferentes de replanteo. Más adelante aparece un ejemplo de cómo combinar el método de la cuenta atrás hasta cero con el método de incremento longitudinal y transversal.

1. Si los datos del replanteo para la primera sección están bien, presione YES y el instrumento pasará automáticamente al modo TRACKING. En la pantalla aparecerá el acimut calculado y el dHrep.
2. Gire el instrumento hasta que en la pantalla aparezca aproximadamente dHrep=0,0000.
3. El instrumento quedará apuntando en la dirección del primer punto que se replantea.
4. Guíe el soporte del prisma siguiendo la línea con ayuda de la luz guía.
5. En cuanto el prisma quede dentro del alcance del rayo de medida, verá dDrep= distancia que queda hasta el punto que se replantea.
6. Al presionar ENT en este momento, también podrá ver los incrementos longitudinales y transversales hasta el punto. Cuando el incremento longitudinal = 0,000 y el incremento transversal=0,0000, se habrá alcanzado la posición correcta del replanteo.

PRG

29

Cómo utilizar-
Replanteo



PRG

29

Cómo
utilizar-
Replanteo

Replanteo de la altura

Si se encuentran disponibles los datos de la sección transversal para cada una o para todos los perfiles, se puede ejecutar el replanteo tridimensional de las secciones transversales. Se debe contestar YES a las siguientes preguntas:

1. Se entiende que existe la cota entre las coordenadas de la estación.
2. Aparece la pregunta sobre la medida de la altura «¿altura=?» en el programa 20 Establecimiento de la Estación.
3. Si se contesta YES, aparece automáticamente la pregunta «¿i=?».
4. La pregunta «¿m=?» (altura de la señal) aparece al entrar en la parte del programa perteneciente al replanteo. Si va a utilizar E.O.R. (Altura de punto inaccesible) recomendamos que teclee $m=0$.
5. Después de introducir la distancia entre ejes y la anchura de laterales, aparecerá la pregunta «Zrep». Introduzca la información que aparece en la sección transversal.

Toma de medidas

Si desea replantear la altura a $+1,0\text{m}$, por ejemplo, añada $1,0\text{ m}$ a la altura de su instrumento y utilice E.O.R. Cuando $dZ_{\text{rep}}=0$ estará apuntando $1,0\text{ m}$ por encima del nivel de la construcción finalizada.

PRG

29

Cómo utilizar Medir

P29 - 4. Medidas

```
STD PO 10:16  
AHZ=392.9095  
AY= 102.8955
```

Elija el programa 29.

PRG 29
ENT

```
Roadline 10:17  
1 Almacenar  
2 Control  
3 Replanteo
```

Vamos a seleccionar iniciar la medida. Presione 4.

4

```
P29 10:17  
Job num=_
```

Teclee el número del archivo Job en el cual desea almacenar las desviaciones medidas de las coordenadas del punto.

ENT

```
P29 10:17  
1:Mem ext desac  
2:Mem int desac  
3:Serie desac
```

¿En qué dispositivo de memoria desea almacenar el archivo Job?. En este caso hemos elegido 2. La memoria interna, y presionado ENT.

2 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

29

Cómo utilizar-Medir

Viene de la página anterior

```
P29 10:17
Est=1_
```

¿Es «1» su estación?
Como el establecimiento de la estación se efectuó con anterioridad a P29, la misma estación será la que se propondrá ahora. En el caso de que no haya establecimiento de la estación alguno, P29 propondrá automáticamente el establecimiento al presionar ENT.

ENT

```
Esc disp 10:17
1 Mem ext
2 Mem int
```

Elija en qué tipo de dispositivo va a almacenar los datos del trazado de la carretera. En este ejemplo hemos almacenado dichos datos en mem. int.

2

```
P29 10:17
Area=
```

¿En qué archivo Area están almacenados los datos de trazado de la carretera?

ENT

```
STD P29 10:17
AHz:76.5600
AY: 86.5555
```

El instrumento está ahora en modo teodolito. Vise hacia el punto que está en primer lugar y presione A/M para iniciar la medida.

A/M

```
STD P29 10:17
AHz: 391.2341
Dr: 4.641
dZ: 0.226
```

Presione la tecla REG para verificar la situación del punto, según la línea de la carretera.

PRG

29

Cómo utilizar Medir

Viene de la página anterior

REG

```
STD P29 10:17
Espere
```

El programa verifica si el punto está próximo a alguno de los perfiles de la líneas de trazado de la carretera. Si no se encuentra ningún perfil aparecerá INFO 32. La distancia máxima entre el punto a medir y el perfil de la carretera más próximo es de 1,000 m.

↓

```
STD P29 10:17
Secc.: 804.318
D.Eje: -16.891
OK ?
```

El punto está a 16,891 metros de distancia del perfil de la carretera 804,318. Si es correcto, presione YES. Si contesta NO el programa verificará si el punto está próximo a alguna otra sección.

YES

```
STD P29 10:17
CodP=HOUSE
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto medido. Si se deja la línea en blanco, el número de CodP no será almacenado y la pregunta no aparecerá en el siguiente punto.

ENT

```
STD P29 10:17
AHz: 39.897
AY: 120.899
```

El programa está ahora en modo teodolito. Si desea salir del programa para ir al programa 0, presione la tecla del programa, y después 0.

PRG

0

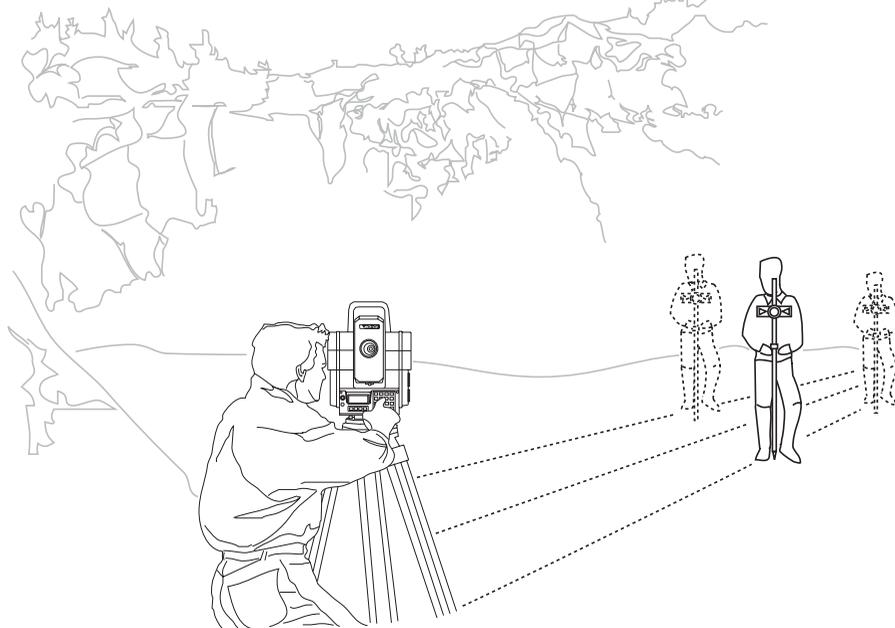
↓

PRG

39

Programa 39 - RoadLine 3D

Generalidades	4.3.124
Almacenar	4.3.125
Alineamiento horizontal (Eje de la carretera)	4.3.127
Alineamiento vertical (Perfil de altura)	4.3.133
Sección transversal (Perfil de carretera)	4.3.140
Peraltes	4.3.153
Capas	4.3.158
Control	4.3.163
Replanteo	4.3.165
Medida	4.3.177
Cabeza de talud	4.3.183
Punto de referencia	4.3.189
Datos registrados	4.3.210



Generalidades

PRG**39**Genera-
lidades

Con el Programa 39, RoadLine 3D, podrá medir y replantar ejes de carretera en tres dimensiones.

El programa incluye rutinas para almacenamiento, verificación, replanteo, medida, cabeza de talud y punto de referencia. Se pueden aplicar dos métodos diferentes para el replanteo: 1 replanteo radial convencional y 2 replanteo ortogonal o rectangular.

Estructura

1. Almacenar

Esta sección se divide en 5 subsecciones:

1.1 Roadline, para almacenar la dispersión horizontal del eje de la carretera.

1.2 Alineamiento vertical, para almacenar la dispersión vertical del eje de la carretera.

1.3 Definición de secciones transversales, para almacenar las diferentes secciones transversales del eje de la carretera.

1.4 Sección transversal, para describir el cambio de las diferentes secciones transversales a lo largo de la carretera.

1.5 Peralte, para definir cómo se inclina la carretera.

2. Control

Para la verificación matemática de que son correctos los datos en los ficheros Area.

3. Replanteo

Para replantar puntos a lo largo del centro de la carretera o paralelamente al mismo.

4. Medida

Para medir elementos y objetos existentes que pueden estar situados a lo largo del eje de la carretera.

5. Cabeza de talud

Función para averiguar dónde interseca el nivel del terreno con la carretera acabada y replantar los terraplenes laterales.

6. Punto de referencia

Función para replantar un punto a una distancia opcional de, p. ej., un borde de la carretera, o para medir un punto y obtener datos para un punto de referencia. También se puede definir una altura de nivelación.

Almacenar

PRG

39

Almacenar

Con esta función se almacenan todos los datos de eje de la carretera, es decir, intervalo de sección, desviación de línea central, sección, puntos inicial y final de cada elemento, y el tipo de elemento.

Para poder medir o replantar una carretera en P39, se necesita una descripción del plano, es decir, de la curva horizontal. Con objeto de efectuar una descripción completa de la dispersión vertical, se necesita una curva de altura, dos secciones transversales (mitades izquierda y derecha de la carretera) y dos descripciones del peralte de la carretera. Todas estas tablas se describen usando un número de elementos, donde la posición de estos elementos es determinada por la sección, un valor de sección que denota dónde comienza el elemento y otro que denota dónde termina.

La sección describe la posición de uno en la carretera.

La sección siempre describe la posición de uno en la carretera en el plano horizontal, incluso para las descripciones verticales.

Los elementos de las distintas descripciones no están conectados unos con otros y serán tratados por separado en los cálculos.

Todos los datos del eje de la carretera se almacenan en ficheros Area separados, clasificados según los tipos de datos, de la forma siguiente:

Extensión	Descripción
nn	Intervalo de sección y capas
nn#1	Alineamiento horizontal (eje de la carretera)
nn#2	Alineamiento vertical (perfil de altura)
nn#3	Definición de secciones transversales (perfil de carretera)
nn#4	Secciones transversales para la mitad derecha de la carretera
nn#5	Secciones transversales para la mitad izquierda de la carretera
nn#6	Información del peralte para la mitad derecha de la carretera
nn#7	Información del peralte para la mitad izquierda de la carretera.

PRG

39

Almacenar

Requirimientos

- Para trabajar con el Programa 39, es necesario almacenar el fichero Area nn#1.
- Si desea incluir las alturas relativas al centro de la carretera, tendrá que almacenar el fichero Area nn#2.
- Si Usted ha definido una sección transversal y desea referir las alturas de ésta, tendrá que almacenar también los ficheros Area nn#3, nn#4 y nn#5.
- Si desea usar la función de peralte, será necesario almacenar los ficheros Area nn#6 y nn#7.
- Si desea usar la función de capas, tendrá que almacenar el fichero Area nn.
- No es necesario definir un punto de código en todos los ficheros, pero resulta muy útil.

PRG

39

Genera-
lidades -
Alinea-
miento
horizontal

Alineamiento horizontal

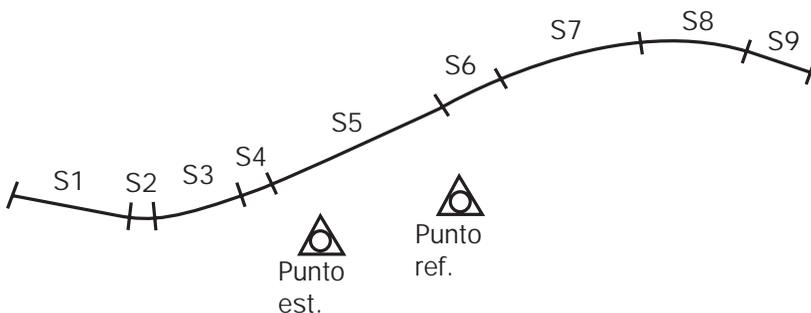
Para poder trabajar con el Programa P39, tendrá que haber introducido por el teclado los datos para el alineamiento horizontal del eje de la carretera.

Esto será almacenado como una sección, las coordenadas del punto inicial del elemento y posiblemente un radio o un parámetro para un arco una clotoide.

Cuando Usted almacena clotoides, puede elegir entre teclear un parámetro A o teclear el radio y la longitud.

El eje de la carretera ha de comenzar y concluir con un elemento recto.

Los elementos en el lado opuesto de un clotoide han de denotar el radio en la conjunción. Si éste es infinito, el elemento deberá ser una línea recta, de lo contrario un arco.



A la figura de arriba se aplica lo siguiente:

- S1: Coordenada X, coordenada Y
- S2: Coordenada X, coordenada Y, radio
- S3: Coordenada X, coordenada Y, parámetro A
- S4: Coordenada X, coordenada Y, radio
- S5: Coordenada X, coordenada Y
- S6: Coordenada X, coordenada Y, radio
- S7: Coordenada X, coordenada Y, parámetro A
- S8: Coordenada X, coordenada Y, radio
- S9: Coordenada X, coordenada Y

PRG

39

Genera-
lidades -
Alinea-
miento
horizontal

Se necesitan los datos siguientes para describir los diferentes tipos de elementos para el alineamiento horizontal del eje de la carretera:

Tipo	Etiqueta	Descripción
Recta	80	Sección o PK
	37	Coordenada X
	38	Coordenada Y
Arco	80	Sección o PK
	37	Coordenada X
	38	Coordenada Y
	64	Radio, izquierda = -, derecha = +.
Clotoide	80	Sección o PK
	37	Coordenada X
	38	Coordenada Y
	81	Parámetro A*

* Puede elegir entre teclear el parámetro A o el radio y la longitud.

Ejemplo de fichero Area con alineamiento horizontal:

```

80=0.000
37=37305.028
38=73505.770
80=68.480
37=37350.638
38=73556.850
64=750.000
80=919.863
37=37480.143
38=74352.784
64=3200.000
80=1803.633
37=37023.901
38=75106.401
80=1803.634
37=37023.900
38=75106.400

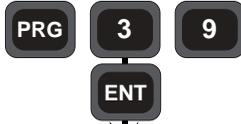
```

PRG

39

Almacenar Alineamiento horizontal

Almacenar alineamiento horizontal



Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

Roadl.3D 10:17
 1 Almacenar
 2 Control
 3 Replanteo

Seleccione 1 Almacenar.

1

Store P39 10:17
 1 Aline.Hori
 2 Aline vertical
 3 Def.sec.transv.

Como Usted desea almacenar el alineamiento horizontal, seleccione 1 Roadline.

1

Sel.dev. 10:17
 1 Xmem
 2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar el alineamiento horizontal. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

P39 10:17
 Area=

Teclee el nombre del fichero Area en el que desea almacenar el eje de la carretera y pulse ENT. El fichero Area recibirá automáticamente la extensión #1.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar
Alineamiento
horizontal
Nota.
Parámetro A

Viene de la página anterior

Clotoide 10:17
1 A.-param
2 Radio/Lungi

Aquí puede elegir cómo se ha de describir, almacenar y calcular la clotoide; bien con un parámetro A o bien con el radio y la longitud. En este caso elegimos 1 Parámetro A.

1

P39 10:17
Secc.=_

Teclee el primer [número de sección] o PK para el eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Y=

Teclee el valor Y de la sección elegida y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
X=

Teclee el valor X de la sección elegida y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar
Alinea-
miento
horizontal

Viene de la página anterior



P39 10:17
Sect.=XXX.XXX
Recta?

Seleccione el tipo de elemento de eje de la carretera, pulsando NO hasta que se visualice el elemento correcto. En este ejemplo, elegimos Recta y pulsamos ENT.

ENT



P39 10:17
Secc.=

Teclee el siguiente [punto de sección] o PK y repita las instrucciones de arriba.

ENT



P39 10:17
Secc.=
Fin Alin.Horiz.?

Cuando esté seleccionando el último elemento del eje de la carretera, seleccione Fin de eje de carretera. Esto significa que el último elemento será almacenado como una línea recta.

ENT



PRG

39

Generalidades -
Alineamiento
vertical

Alineamiento vertical

Si ha decidido incluir las alturas en los cálculos para el eje de la carretera, será necesario que haya una descripción del alineamiento vertical.

La altura del eje de la carretera proporciona una descripción de la línea central en el plano vertical.

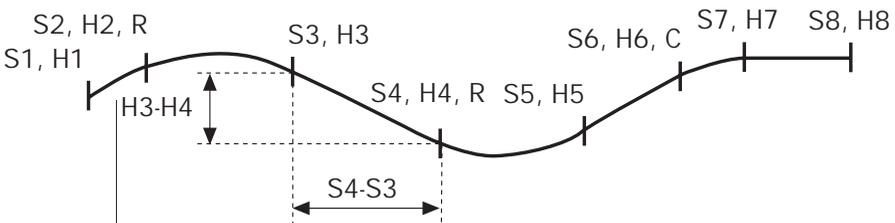
Se describe un perfil de altura definiendo los elementos de altura mediante valores de sección consecutivos. La sección final de un elemento es idéntica a la sección inicial del elemento siguiente.

Los elementos pueden ser del tipo recta, arco o parábola.

Para definir un elemento de recta, sólo se necesita la altura y la sección en los puntos inicial y final.

Un elemento circular o parabólico requiere también una pendiente inicial. Esto significa que necesita introducir una pendiente inicial si el tipo del elemento previo no es una línea recta. Si se indica una dirección de arranque, deberá usarse éste.

Si se introduce el coeficiente para una parábola como cero, el programa calculará el coeficiente cuando vaya a usarse. Esto exige que exista una pendiente tanto antes como después de este elemento parabólico.



Para la figura de arriba se aplica lo siguiente:

S = Sección

H = Altura

R = Radio de un arco circular

C = Coeficiente para una parábola en la forma $Y=C \cdot X^2$.



Genera-
lidades -
Alinea-
miento
vertical

Para describir los diferentes tipos de elemento para el alineamiento vertical, se necesitan los datos siguientes:

Tipo	Etiqueta	Descripción
Recta	80	Sección o PK
	39	ELE, Z
Arco	80	Sección o PK
	39	ELE, Z
	44*	Pendiente inicial, arriba = +, abajo = -
	64	Radio, arriba = +, abajo = -
Parábola	80	Sección o PK
	39	ELE, Z
	44*	Pendiente inicial, arriba = +, abajo = -
	84	Coeficiente
Fin	80	Sección o PK
	39	ELE, Z

* No es obligatorio si el tipo del elemento previo es una línea recta.

Ejemplo de fichero Area con perfil de altura:

```

80=60
39=16.004
80=80
39=15.657
80=450.568
39=11.581
64=8000
80=746.568
39=13.801
80=1233.983
39=26.474
64=-16000
:
:
    
```

PRG
39

Almacenar
Alinea-
miento
vertical

Almacenar alineamiento vertical



Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo

Seleccione 1 Almacenar.



Store P39 10:17
1 Aline Hori.
2 Aline Vert.
3 Def.secc.transv.

*Como Usted desea almacenar el
alineamiento vertical, seleccione 2
Aline vertical.*



P39 10:17
Area=

*Teclee el nombre del fichero Area en
el que desea almacenar el
alineamiento vertical y pulse ENT.
El fichero Area recibirá
automáticamente la extensión #2.*



Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

*Seleccione la unidad de memoria en la
que desea almacenar el alineamiento
vertical. En este caso elegimos 2 Mem
int.*



*Continúa en la página
siguiente*

PRG

39

Almacenar
Alinea-
miento
vertical
Note
Recta

Viene de la página anterior

Store 10:17
1 Recta
2 Arco
3 Parabola

Seleccione tipo de elemento, 1 Recta, 2 Arco, 3 Parábola o 4 Fin eje carretera.

1

P39 10:17
Secc.=_

Teclee el primer número de sección para el eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Z=

Teclee el valor de altura para la sección elegida y pulse ENT.

ENT

Store P39 10:17
1 Recta
2 Arco
3 Parabola

Seleccione tipo de elemento, 1 Recta, 2 Arco, 3 Parábola o 4 Fin eje carretera. En este caso elegimos 2 Arco.

Note
Arco

2

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar
Alinea-
miento
vertical

Viene de la página anterior



P39 10:17
Secc.=

Teclee el segundo número de sección para el eje de la carretera y pulse ENT.

ENT



P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Z=

Teclee el valor de altura para la sección seleccionada y pulse ENT.

ENT



*Nota
Radio:
Arriba=+
Abajo=-*

P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Z=
Radio=

*Teclee el radio del arco y pulse ENT.
Un radio dirigido hacia arriba se teclea con una cifra positiva y un radio dirigido hacia abajo se teclea con una cifra negativa.*

ENT



P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Pendiente=
Radio=

Teclee un sentido inicial para el arco y pulse ENT. Hacia arriba se introduce con una cifra positiva y hacia abajo con una negativa. Esta visualización no será mostrada si no se necesitan estos datos, es decir, si el primer elemento es recto.

ENT



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar
Alinea-
miento
vertical

Nota
Parábola

Nota
Coef.

Viene de la página anterior



Store P39 10:17
1 Recta
2 Arco
3 Parábola

Seleccione tipo de elemento, 1 Recta, 2 Arco, 3 Parábola o 4 Fin eje carretera. En este caso elegimos 3 Parábola.

3



P39 10:17
1 Radio
2 Coeficiente

Seleccione 1 si desea teclear un radio de la parábola o 2 si desea teclear un coeficiente. En este caso seleccionamos 2 Coeficiente.

2



P39 10:17
Secc.=

Teclee el tercer número de sección para el eje de la carretera y pulse ENT.

ENT



P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Z=

Teclee el valor de altura para la sección elegida y pulse ENT.

ENT



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar
Alinea-
miento
vertical

Viene de la página anterior

P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Pendiente=

Teclee un sentido inicial para la parábola y pulse ENT. Hacia arriba se introduce con una cifra positiva y hacia abajo con una negativa. Esta visualización no será mostrada si no se necesitan estos datos, es decir, si el primer elemento es recto.

ENT

P39 10:17
Secc.=XXX.XXX
Slope=
Coeff.=

Teclee el coeficiente para la parábola y pulse ENT. Si pulsa 0,000, el programa calculará la parábola, a condición de que la intersección de ambas líneas se encuentre a mitad de camino entre los dos puntos que se van a conectar.

ENT

Store P39 10:17
1 Recta
2 Arco
3 Parábola

Continúe tecleando los diferentes elementos para el alineamiento vertical. Seleccione 4 Roadline cuando haya concluido.

*Note
Fin de eje
de carre-
tera*

4

P39 10:17
Secc.=

Teclee el cuarto y último número de sección para el eje de la carretera y pulse ENT. Teclee la sección final o deje la línea en blanco si ya ha definido el final de la curva de altura. En este caso, la dejamos en blanco.

ENT



Genera-
lidades -
Sección
transversal

Sección transversal

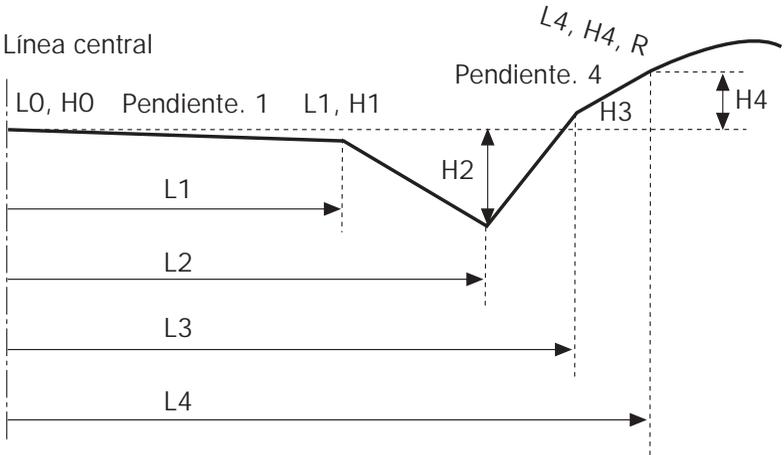
La sección transversal está dividida en 3 ficheros Area diferentes: #3, que contiene todas las definiciones de sección transversal que se van a usar a lo largo de la carretera, #4, que describe cómo cambia la mitad derecha de la carretera a lo largo de la misma, y #5, que describe lo mismo para la mitad izquierda de la carretera.

Definiciones de sección transversal (perfiles de carretera)

La sección transversal se define mediante un número de puntos de ruptura como desviaciones horizontal y vertical (diferencia de altura desde la línea central) y posiblemente un radio.

Si un punto tiene un radio y hay otro punto más adelante, estos dos puntos se conectan entre sí con un arco, independientemente de la dirección de la tangente. La dirección de la tangente para el radio en el punto inicial es definida por la dirección de la línea anterior. Si no hay dirección inicial, el arco recibirá la dirección inicial 0, es decir, la dirección horizontal.

Un radio dirigido hacia arriba recibirá un signo positivo y un radio dirigido hacia abajo recibirá signo negativo.



La figura de arriba muestra un ejemplo de perfil de carretera:

L = Distancia desde la línea central

H = Diferencia de altura desde la línea central

R = Radio del arco circular



Generalidades -
Sección transversal

El número de puntos de ruptura que puede usarse para describir la sección transversal está limitado a 12 por mitad de carretera. Si la primera desviación de la línea central no es igual a cero, se asume que el primer punto se encuentra a una altura de cero en la línea central.

No es necesario describir los códigos de punto para todos los puntos, pero el código de punto es una gran ayuda si se desea buscar un punto específico por nombre.

Se usan tablas separadas para describir qué secciones transversales se van a usar a lo largo de una cierta parte de la carretera. Estas descripciones de sección transversal sólo describirán una mitad de la carretera y se pueden usar entonces para describir tanto la mitad derecha como la izquierda de la carretera. A continuación se describen los puntos:

Tipo	Etiqueta	Descripción
Sección transversal	88	Número de sección transversal
Recta	4	Código de punto.
	83	Desviación de línea central. Distancia desde la línea central hasta el punto en el cual se deberá definir la pendiente o la curva.
	85	Elevación. Diferencia de altura desde la línea central.
Arco	4	Código de punto.
	83	Desviación de línea central. Distancia desde la línea central hasta el punto en el cual se deberá definir la pendiente o la curva.
	85	Elevación. Diferencia de altura desde la línea central.
	64	Radio del perfil de la carretera. Requiere una dirección de tangente en el punto inicial del arco si no hay un nuevo punto que siga. Arriba = +, abajo = -.

PRG

39

Genera-
lidades -
Sección
transversal

Ejemplo de un fichero Area con secciones transversales:

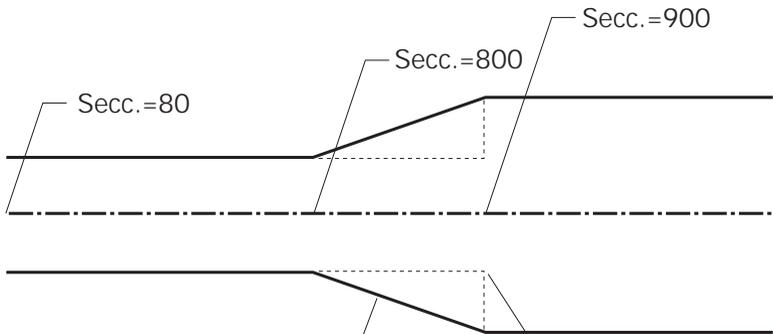
```

88=1
4=1
83=0
36=0
4=2
83=6
36=-0.2
4=3
83=7
36=-1.0
.
.
    
```

Definiciones de secciones transversales para mitades derecha e izquierda de la carretera (curva de perfil)

Los cambios de sección transversal a lo largo de la carretera se almacenan en dos ficheros Area separados, uno para el lado derecho y otro para el izquierdo. Se hace referencia a los perfiles predefinidos en el fichero Area #3.

La extensión para la mitad derecha es #4 y para la izquierda #5.



El programa interpolará una transición si Usted define dónde termina la sección transversal 1 y dónde comienza la sección transversal 2.

Si no define Usted dónde termina la sección transversal 1, tendrá una transición quebrada entre las secciones transversales 1 y 2.



Generalidades - Sección transversal

If the beginning or end of the road is undefined, i.e. if the start section (station) for the first cross section is a distance along the roadline or if the end section (station) is defined before the end of the road, the height at the middle of the road will be valid for the whole of the cross section. If there is no cross section defined, the latest profile is valid for the remainder of the road.

The cross section definitions are stored as described below:

Tipo	Etiqueta	Descripción
Recta	80	Sección.
	88	Número de sección transversal.
	80	
	88	
	.	
Perfil de transición	80	Sección
	88	Número de sección transversal.
	80	Fin de la 1ª sección transversal.
	80	Inicio de la 2ª sección transversal.
	88	Número de sección transversal.

Ejemplo de un fichero Area con definiciones de sección transversal:

```
80=80
88=1
80=800
80=900
88=2
80=1800
```

PRG

39

Almacenar datos de sección transversal con diferencia de longitud y altura

Almacenar datos de sección transversal con diferencia de longitud y altura

PRG

3

9

ENT

Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo

Seleccione 1 Almacenar.

1

Store P39 10:17
1 Alin. Horiz.
2 Alin. Vert.
3 Def.secc.transv.

Como Usted desea almacenar una sección transversal, seleccione 3 Def.secc.trans.

3

P39 10:17
Area=

Teclee el nombre del fichero Area en el que desea almacenar la sección transversal y pulse ENT. El fichero Area recibirá automáticamente la extensión #3.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar el alineamiento vertical. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar datos de sección transversal con diferencia de longitud y altura

Viene de la página anterior



P39 10:17
Perfil=

Teclée el número del perfil que desea definir y pulse ENT.

ENT

Enter P39 10:17
1 Dif. Altura
2 Pendiente

Seleccione 1 Dif. Altura, si desea introducir el perfil con distancia y diferencia de altura, o 2 Pendiente, si desea introducir el perfil con una pendiente y una distancia. En este caso seleccionamos 1 Dif. Altura.

Nota:

Si selecciona la opción 2, no podrá introducir el radio pero almacenará los datos como una pendiente y el programa calculará esto en una altura.

1

P39 10:17
1 Recta
2 Arco
3 Listo

Seleccione tipo de elemento, 1 Recta o 2 Arco. Elija 3 Listo si ha concluido de almacenar las secciones transversales. En este caso elegimos 2 Recta.

Nota Recta

1

P39 10:17
Pcode=_

Aquí puede teclear un código para el punto. Esto puede serle útil si desea buscar el punto mediante ese código.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar datos de sección transversal con diferencia de longitud y altura

Viene de la página anterior

P39 10:17
Cl.ofs=

Teclée la desviación de la línea central y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Cl.ofs=
Pht=

Teclée la diferencia de altura entre el centro de la carretera y el perfil elegido y pulse ENT.

ENT

Store P39 10:17
1 Recta
2 Arco
3 Listo

Seleccione el tipo de elemento, 1 Recta o 2 Arco. Seleccione 3 Listo si ha concluido de almacenar estas secciones . En este caso elegimos 2 Arco.

Nota Arco

2

P39 10:17
Pcode=_

Aquí puede tecléar un código para el punto. Esto puede serle útil si desea buscar el punto mediante ese código.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar datos de sección transversal con diferencia de longitud y altura

Viene de la página anterior



```

P39 10:17
Cl.ofs=
  
```

Teclee la desviación de la línea central y pulse ENT.

ENT



```

P39 10:17
Cl.ofs
Pht=
  
```

Teclee la diferencia de altura entre el centro de la carretera y el perfil elegido y pulse ENT.

ENT



```

P39 10:17
Cl.ofs=
Pht=
Radio=
  
```

Teclee el radio del arco y pulse ENT. Un radio dirigido hacia arriba se teclea con una cifra positiva y un radio dirigido hacia abajo se teclea con una cifra negativa.

ENT



Cuando haya tecleado todas las partes del perfil de la carretera, seleccione 3 Listo.

Nota
Radio:
Arriba=+
Abajo=-

PRG

39

Almacenar defini-
ciones de
sección
transver-
sal con
pendiente

Almacenar definiciones de sección transversal con pendiente

PRG **3** **9**

ENT

Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo

Seleccione 1 Almacenar.

1

Store P39 10:17
1 Alin. Horiz.
2 Alin. Vertic.
3 Def.secc.transv.

Como Usted desea almacenar un perfil de carretera, seleccione 3 Def.secc.transv.

3

P39 10:17
Area=

*Teclee el nombre del fichero Area en el que desea almacenar el perfil y pulse ENT.
El fichero Area recibirá automáticamente la extensión #3.*

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar el alineamiento vertical. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar definiciones de sección transversal con pendiente

Viene de la página anterior



P39 10:17
Perfil=

Teclee el número del perfil que desea definir y pulse ENT.

ENT

Seleccione 1 Altura, si desea introducir el perfil con distancia y diferencia de altura, o 2 Pendiente, si desea introducir el perfil con una pendiente y una distancia. En este caso seleccionamos 2 Pendiente.

Enter P39 10:17
1 Altura
2 Pendiente

Nota:

Si selecciona la opción 2, no podrá introducir el radio pero almacenará los datos como una pendiente y el programa calculará esto en una altura.

2

Nota Recta

P39 10:17
1 Recta
2 Listo

Seleccione tipo de elemento 1 Recta o salga del almacenamiento de perfiles de carretera con 2 Listo si ha concluido de almacenar los perfiles de carretera. En este caso elegimos 1 Recta.

1

P39 10:17
Pcode=

Aquí puede teclear un código para el punto. Esto puede serle útil si desea buscar el punto mediante ese código.

ENT



PRG

39

Almacenar definiciones de sección transversal con pendiente

Nota
Pendiente:
Arriba=+
Abajo=-

Viene de la página anterior



P39 10:17
 Pendiente=_

Teclee la pendiente desde el centro de la carretera como porcentaje y pulse ENT. En este caso, tecleamos 0,02, que es igual a una pendiente del 2%.

ENT



P39 10:17
 Pendiente=
 Cl.0fs=_

Teclee la desviación de la línea central y pulse ENT.

ENT



Quando haya tecleado todas las partes del perfil, seleccione 2 Listo.

PRG

39

Almacenar sección transversal

Almacenar sección transversal



Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

```

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo
  
```

Seleccione 1 Almacenar y pulse ENT.

1

```

Store P39 10:17
4 Secc.transv.
5 Peraltes
6 Capas
  
```

Como Usted desea almacenar una sección transversal, seleccione 4 Sección transversal.

4

```

P39 10:17
Area=
  
```

Teclee el nombre del fichero Area en el que desea almacenar la sección transversal y pulse ENT.

ENT

```

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem
  
```

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar la sección transversal. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar sección transversal

Viene de la página anterior

P39 10:17
Derecha ?

ENT

P39 10:17
Secc.=_

ENT

P39 10:17
Secc.=
Perfil=

ENT

P39 10:17
1 Más
2 Listo

2

Aquí puede seleccionar la mitad de la carretera que desea definir, derecha o izquierda.

Pulse ENT para aceptar o NO para seleccionar la izquierda. Nota: Pulsando NO cuando está visualizada la alternativa izquierda significa que el programa salta al menú anterior. El fichero Area recibirá automáticamente la extensión #4 si selecciona la derecha o #5 si selecciona la izquierda.

Teclee el número de sección de la primera sección transversal y pulse ENT.

Teclee el perfil que deberá ser válido para la primera sección transversal y pulse ENT.

Pulse 1 Más si desea continuar definiendo más perfiles para la mitad derecha de la carretera, o 2 Listo si ya ha concluido con esta mitad de la carretera.

PRG

39

Almacenar
sección
trans-
versal

Viene de la página anterior



P39 10:17
Secc.=

Teclee una sección final para la mitad derecha de la carretera. No obstante, se puede dejar esto en blanco. Eso significa que el último perfil es válido para el resto de la carretera.

ENT



P39 10:17
Izquierda ?

Pulse ENT para definir la mitad izquierda de la carretera o NO para salir.

YES



Continúe describiendo las secciones transversales para la mitad izquierda de la carretera de la misma forma que para la mitad derecha de la carretera.

PRG

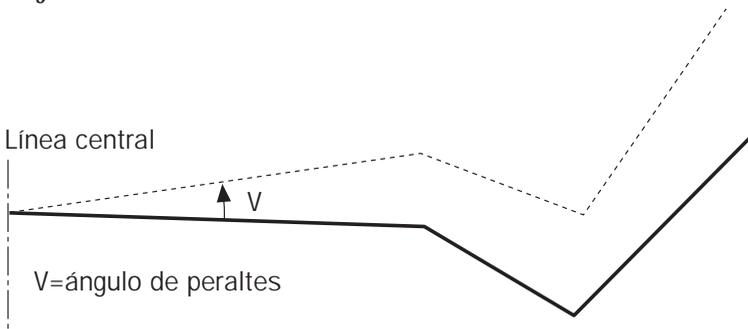
39

Genera-
lidades-
Peraltes

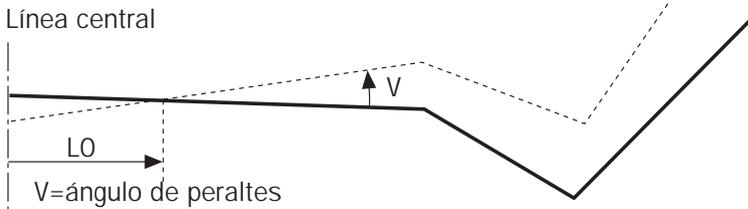
Peraltes

La peraltes define la pendiente de la carretera. Las mitades izquierda y derecha de la carretera se definen por separado. Cuando se describe cómo cambia una mitad de la carretera a lo largo de la misma, se describe una sección y la pendiente de esa sección. Si está cambiando la pendiente entre dos secciones, la pendiente cambiará gradualmente y se obtendrá la pendiente correcta en la sección siguiente.

La pendiente se indica como un decimal (tangente del ángulo de pendiente) y es positiva hacia arriba y negativa hacia abajo, basándose en la línea central.



Alternativamente, se puede introducir una desviación de la línea central, definiendo la peraltes desde este punto (ver figura siguiente).



PRG

39

Genera-
lidades-
Peraltes

La sección inicial del elemento siguiente es la sección final del elemento anterior. El cambio de la pendiente dentro del elemento será lineal, de forma que corresponda a la pendiente del elemento siguiente como su punto inicial. Si no hay un nuevo elemento, la pendiente del último elemento será aplicable al resto del eje de la carretera.

Los datos para la peraltes de la carretera se almacenan de la forma siguiente:

Tipo	Etiqueta	Descripción
Peraltes sobre línea central	80	Sección.
	44	Pendiente, arriba = +, abajo = -.
Peraltes con una desviación	80	Sección
	83	Desviación de línea central. Distancia desde la línea central hasta donde deberá inclinarse el perfil de la carretera.
	44	Pendiente, arriba = +, abajo = -.

Ejemplo de un fichero Area con datos de peraltes:

```

80=80.000
44=0.01
80=180
83=1.5
44=0.03
80=1250
44=0.01
80=1800
.
.

```

PRG

39

Almacenar
datos de
peraltes

Almacenar datos de peraltes

PRG

3

9

ENT

Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo

Seleccione 1 Almacenar y pulse ENT.

1

ENT

Store P39 10:17
4 Secc. transv.
5 Peralte
6 Capa

Como Usted desea almacenar datos de combadura, seleccione 5 Peraltes.

5

P39 10:17
Area=

Teclee el nombre del fichero Area en el que desea almacenar la sección transversal y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar los datos de combadura. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar datos de peraltes

Viene de la página anterior



P39 10:17
Derecha ?

ENT



P39 10:17
Secc.=_

ENT



P39 10:17
Secc.=
Cl.0fs=

ENT



P39 10:17
Secc.=
Cl.0fs=
Pendiente=

ENT



Aquí puede seleccionar la mitad de la carretera que desea definir, derecha o izquierda.

Pulse ENT para aceptar o NO para seleccionar la izquierda. Nota: Pulsando NO cuando está visualizada la alternativa izquierda significa que el programa salta al menú anterior. El fichero Area recibirá automáticamente la extensión #6 si selecciona la derecha o #7 si selecciona la izquierda.

Teclee el número de sección de la peraltes y pulse ENT.

Teclee una desviación de línea central alrededor de la cual deberá inclinarse la carretera y pulse ENT. Teclee cero si la pendiente ha de estar alrededor de la línea central.

Teclee la pendiente desde la sección inicial como porcentaje y pulse ENT. Por ejemplo, 2% deberá teclearse como 0,02.

Nota Pendiente: Arriba=+ Abajo=-

PRG

39

Almacenar
datos de
peraltes

Viene de la página anterior

P39 10:17
1 Más
2 Listo

Pulse 1 Más si desea continuar almacenando datos de peraltes para la mitad derecha de la carretera, o 2 Listo si ya ha concluido con esta mitad de la carretera.

2

P39 10:17
Secc.=

Teclee una sección final para la mitad derecha de la carretera. No obstante, se puede dejar esto en blanco. Eso significa que el último perfil es válido para el resto de la carretera.

ENT

P39 10:17
Izquierda ?

Pulse ENT para definir la mitad izquierda de la carretera o NO para salir.

YES

Continúe describiendo los datos de peraltes para la mitad izquierda de la carretera de la misma forma que para la mitad derecha de la carretera.

PRG

39

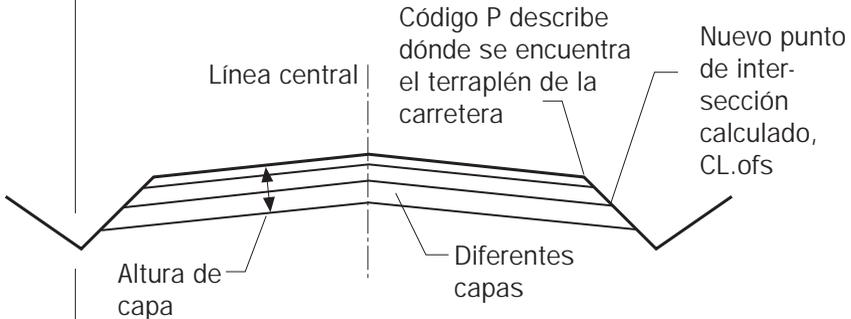
Generalidades -
Capas

Capas

La carretera consiste en diferentes capas. Al arrancar, puede Usted teclear la capa en la cual desea trabajar y el código de punto que ha de tener este código de terraplén (esto es para identificar la calzada de la carretera). Estas capas han de ser almacenadas previamente en un fichero Area.

Este fichero Area contiene también la altura de la capa. Entonces se calcularán las secciones transversales de forma continua. Los cambios se encuentran donde la calzada de la carretera intersecciona con el terraplén de la misma. Si la calzada de la carretera está inclinada, la diferencia de altura desde la sección transversal original será mayor que las alturas de las capas, dado que las capas siguen la pendiente de la calzada de la carretera. Si no hay capas definidas, se usará la sección transversal sin modificar.

Una sola calzada sólo da un punto de intersección. La calzada de la carretera en este ejemplo tiene un ángulo de pendiente v.



Si la sección transversal tiene dos terraplenes, se calcularán dos puntos de intersección.

El código de punto indica dónde se encuentra el terraplén de la carretera, es decir, qué elemento es el terraplén de la carretera. El programa buscará un punto con un código de punto dado y seguidamente bajará el elemento que concluye con el código del terraplén de la carretera.



Genera-
lidades -
Capas

Si hay más puntos con el código exacto, se usará el último punto (las autopistas pueden tener dos terraplenes de carretera). Entonces el programa calculará nuevos puntos de sección transversal para los terraplenes de la carretera. Si no se introduce ningún código de punto, o si el punto introducido no existe, se asume que la calzada de la carretera comienza en el centro de la misma.

Las diferentes capas de la carretera se definen de la forma siguiente:

Tipo	Etiqueta	Descripción
Primera capa	80	Sección inicial.
	4	Código de punto para terraplén de carretera.
	86	Identificación de capa, nombre o número.
	0	Descripción de capa, es decir, tipo de material.
Capa siguiente	87	Diferencia de altura desde el perfil de la carretera.
	86	Identificación de capa, nombre o número.
	0	Descripción de capa, es decir, tipo de material.
	87	Diferencia de altura desde el perfil de la carretera.

Ejemplo de fichero Area con datos de carretera:

```

4=2
86=1
0=CAPA1
87=0.2
86=2
0=CAPA2
87=0.5
86=3
0=CAPA3
87=0.8
    
```

PRG
39

Almacenar datos de capa

Almacenar datos de capa

PRG **3** **9**
ENT

Seleccione Programa 39 y pulse ENT.

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo

Seleccione 1 Almacenar y pulse ENT.

1 **ENT**

Store P39 10:17
4 Secc. transv.
5 Peraltes
6 Capas

Como Usted desea almacenar datos de capa, seleccione 6 Capas.

6

P39 10:17
Area=

Teclee el nombre del fichero Area en el que desea almacenar la sección transversal y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar los datos de capa. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar datos de capa

Viene de la página anterior



P39 10:17
Secc.=

Teclee el primer número de sección y pulse ENT.

ENT



P39 10:17
Secc.=
Pcode=_

Teclee un código de punto para el terraplén de la carretera y pulse ENT.

ENT



P39 10:17
Capa=

Teclee una identificación para la capa seleccionada, nombre breve o número, y pulse ENT.

ENT



P39 10:17
Capa=
Info=

Teclee una descripción de la capa y pulse ENT.

ENT

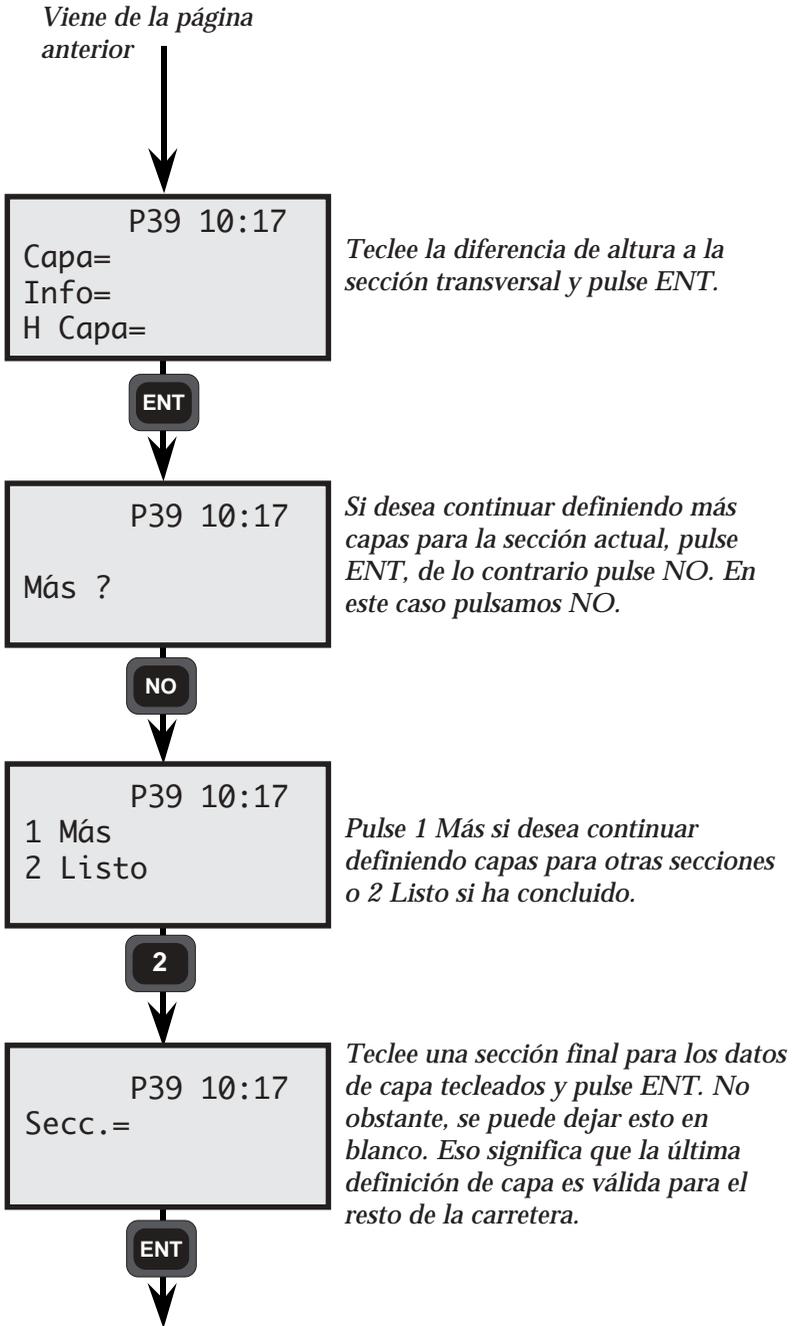


Continúa en la página siguiente

PRG

39

Almacenar
datos de
capa



Control



Control

Esta función verifica matemáticamente que son correctos los datos en los ficheros Area.

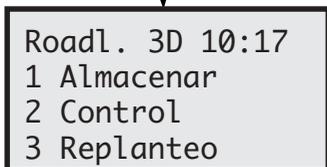
Se visualizarán todos los errores superiores a ≥ 20 mm en sentido horizontal y ≥ 10 mm en sentido vertical. La función de control indicará también variaciones de pendiente superiores a 0,01, es decir, del 1%. Los errores debidos a la introducción de datos erróneos pueden rectificarse fácilmente usando Editar.

Nota - Error

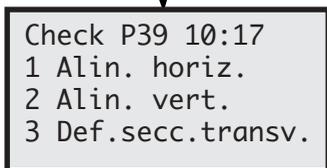
Un error detectado puede ser debido a errores tecleados o a diseño incorrecto del eje de la carretera.



Seleccione Programa 39 y pulse ENT.



Seleccione 2 Control y pulse ENT.



Seleccione el tipo de objeto que desea verificar. En este caso seleccionamos 1 Alin. horiz. Las demás opciones son:

- 1 Alin. vertical*
- 2 Def. secc. trans.*
- 3 Peraltes*
- 4 Capas*
- 5 Todos los ficheros*
- 6 Salir*



Continúa en la página siguiente

PRG
39
Control

Viene de la página anterior



```
Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem
```

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar el alineamiento horizontal. En este caso elegimos 2 Mem int.

2



```
P39 10:17
Area=
```

Teclee el nombre del fichero Area que desea controlar y pulse ENT.

ENT



```
P39 10:17
Elem:1
Diff:
```

El programa controla todos los elementos almacenados.
Nota:
Se efectúa la comparación con la medida total longitudinal de la línea central de cada sección individual. Si el resultado final da un mensaje de error, será debido a que uno o más elementos contienen errores de longitud de curva de ≥ 20 mm. Controle de nuevo el eje de la carretera y defina el elemento que tenga error. Se puede cambiar el elemento con Editar.

ENT



Replanteo

PRG

39

Replanteo

Antes de poder iniciar cualquier tarea de replanteo, es necesario efectuar el establecimiento de una estación libre o conocida. Esto se hace con el Programa 20, Establecimiento de estación.

Después de haber almacenado el eje de la carretera y una vez controlado que está libre de error, podrá iniciar el replanteo.

Cuando se haya tecleado la sección y la desviación de la línea central, el programa calculará el acimut y la distancia a estos puntos del eje de la carretera.

Se puede efectuar el replanteo tridimensional de secciones transversales si se han incluido las alturas en el establecimiento de la estación.

Almacenamiento de datos de control

Las desviaciones de coordenadas representarán las diferencias entre las coordenadas almacenadas del punto de replanteo y las coordenadas reales del punto de replanteo.

Esta es la base de la hoja de datos impresa que servirá como prueba de haberse realizado la tarea de replanteo al nivel de precisión especificado en el contrato.

Estas desviaciones (dN, dE, dELE) son mucho más fáciles de usar que la comparación de las coordenadas.

Si no desea almacenar ningunos datos de control, borre el fichero Job propuesto y pulse ENT.

Los datos de control que se almacenarán son:

Etiqueta	Descripción
80	Sección
83	Desviación de línea central
39	ELE
86	Capa
87	Altura de capa
36	Ht.Ofs
40	dN
41	dE
42	dELE

Si se efectúa la medición de altura, se almacenará también la elevación (elevación jalonada). Si desea almacenar otros datos de control, puede configurar la tabla de salidas definida por el usuario (véase la página 4.3).

PRG

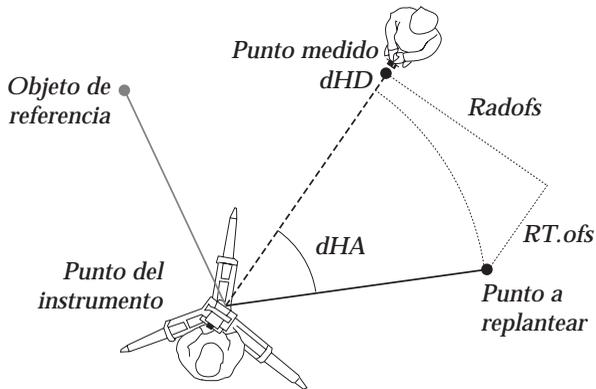
39

Replanteo

Cómo combinar la cuenta atrás hasta cero y la desviación radial/ortogonal para el replanteo

Con objeto de beneficiarse de la inteligencia del instrumento, recomendamos que trate de combinar los métodos de replanteo arriba indicados. A continuación presentamos un ejemplo:

1. Si son correctos los datos de replanteo para la primera sección, pulse ENT y el instrumento adoptará automáticamente el modo TRK. La presentación mostrará el acimut calculado y dHA.
2. Gire el instrumento hasta que la presentación muestre $\approx 0,0000$ enfrente de dHA. Si el instrumento tiene función servo, pulse .
3. El instrumento apuntará entonces en la dirección del punto.
4. Guíe al portaprisma en línea utilizando la luz de guía, Tracklight.
5. Tan pronto como el prisma entre en el haz de medición, verá dHD = distancia remanente al punto de replanteo.
6. Si está en el modo robotizado, podrá convertir fácilmente los valores dHA y dHD en Radofs. y RT.ofs al punto. Cuando estos dos valores sean 0, se habrá alcanzado la posición lateral de replanteo.



PRG

39

Replanteo

Replanteo

PRG

3

9

ENT

Seleccione el Programa 39 y pulse ENT.

Roadl. 3D 10:17
1 Almacenar
2 Control
3 Replanteo

Seleccione 3 Replanteo y pulse ENT.

3

P39 10:17
Job no=_

Teclee el fichero Job en el que desea almacenar las desviaciones de coordenadas del punto de replanteo.

ENT

P39 10:17
1 Xmem OFF
2 Imem OFF
3 Serial OFF

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar los dato y pulse ENTs. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

ENT

STD P39 10:17
Stn=1

¿Es ésta la estación que eligió al ejecutar el Programa 20, antes de P39? Si no se ha efectuado establecimiento de estación, P39 arrancará automáticamente P20. No es posible iniciar el replanteo sin haber establecido antes el instrumento. En este ejemplo, aceptamos la estación y pulsamos ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo

Viene de la página anterior

P39 10:17
Area=_

Teclee el nombre del fichero Area donde se almacenan los datos de eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que están almacenados los datos del eje de la carretera. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

P39 10:17
Medir cota?

¿Desea replantear alturas? Pulse ENT para aceptar. Si elige no replantear alturas, la respuesta será NO, lo cual significa que no se pedirá la altura del instrumento y la altura de la señal. En este caso decidimos aceptar con ENT.

ENT

P39 10:17
m=

Introduzca la altura de la señal y pulse ENT. Esta pregunta sólo aparece si Usted ha elegido incluir alturas en la pantalla anterior.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo

Viene de la página anterior

P39 10:17
Ht.0fs=_

Teclée una altura de nivelación si desea desplazar hacia arriba el punto en el jalón y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Roadline control
Espere !

El programa controla las combinaciones de elementos. Espere.

P39 10:17
Pcode=

Si ha elegido incluir códigos de punto, puede teclear un código aquí. El programa buscará un punto con este código. Si ha elegido no incluir códigos de punto, deje esta línea en blanco y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Capas=

Teclée la capa en la que desea replantar el punto y pulse ENT o deje la línea en blanco si no desea trabajar con capas.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo

Viene de la página anterior

P39 10:17
Capa:1
Descr:CAPA1
OK?

*¿Es ésta la capa correcta?
Si no lo es, pulse NO. En este caso la aceptamos con ENT.*

ENT

P39 10:17
Nueva Cl.ofs ?

Si desea que el programa calcule una nueva desviación de la línea central, vea la figura en la página 158. Para el terraplén de la carretera pulse ENT, si no pulse NO y trabajará en la misma desviación de la línea central. Esta pantalla no aparecerá si no ha definido Usted una capa.

ENT

P39 10:17
SecInc=

Seleccione el intervalo de sección que desee en este eje de carretera y pulse ENT. Si eligió este intervalo cuando almacenó el eje de la carretera, el programa seleccionará ese valor.

ENT

P39 10:17
Secc.=

El programa propone la última sección en el fichero Area, pero ésta puede cambiarse fácilmente a cualquier valor. En este caso, aceptamos la sección con ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo con cuenta atrás hasta cero

Replanteo con cuenta atrás hasta cero

Layerinfo 10:17
 Capa:1
 Descr:CAPA1
 H Capa:0.200

Aquí se visualiza la información de capa para la sección seleccionada. Pulse ENT para continuar.

ENT

P39 10:17
 Cl.ofs=

Ahora puede seleccionar el valor de desviación que desea replantear. En este caso, seleccionamos 0 y pulsamos ENT. Si hay una sección transversal almacenada, se tomarán los valores de ésta, o por medio del código de punto.

ENT

Ok? P39 10:17
 Secc.:400.000
 Cl.ofs:0.00
 Pcode:

¿Son correctos los datos de replanteo?
 En caso afirmativo, pulse ENT. El instrumento adoptará automáticamente el modo TRK.

ENT

TRK P39 10:17
 HA: 129.8210
 dHA: 170.3595

Gire el instrumento 170,3595 grados hacia la derecha.
 - = izquierda
 + = derecha
 Este método se denomina el método de cuenta atrás hasta cero. Vea la página 4.3.175 para el método radial/ortogonal.

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo con cuenta atrás hasta cero

Viene de la página anterior

TRK	P39	10:17
HA:	300.1805	
dHA:	0.0000	

Cuando el instrumento visualiza $\approx 0,0000$ enfrente de dHA, está apuntando en la dirección del punto. HA es el acimut calculado al punto.

Consejo práctico para medición mecánica

Cuando use la cuenta atrás hasta cero como método para replanteo, es conveniente reducir el número de decimales de la etiqueta 77 = dHA. Esto puede hacerse por mediación del menú 1 - 3.

TRK	P39	10:17
dHA:	0.0000	
dHD:	2.75	
dHT:	-0.155	

Tan pronto como el prisma entre en el haz de rayos, verá dHD, es decir, cuánto tiene que cambiar la distancia desde el instrumento

+ = aumentar
- = disminuir

En este caso, el prisma está alineado, pero hay que aumentar la distancia horizontal desde el instrumento en 2,75 m.

ENT

Cuando haya concluido, es decir $dHD = 0,000$, puede pulsar REG para el punto siguiente o ENT para ver Radofs y RT ofs. En este caso, pulsamos ENT.

TRK	P39	10:17
Radofs:	0.00	
RT ofs:	0.00	
dHT:	0.000	

Cuando las Radofs y RT ofs sean 0,000, habrá encontrado Usted la posición correcta de replanteo lateral.

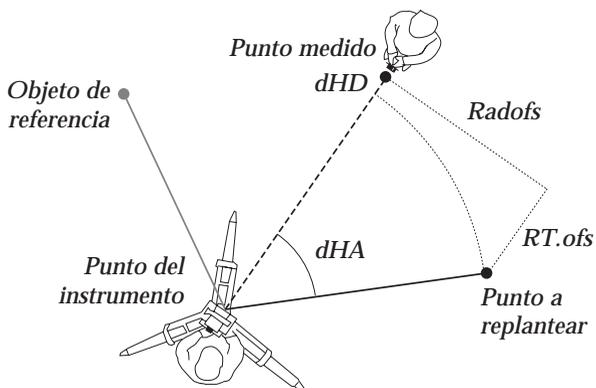
ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo con cuenta atrás hasta cero



Nota: Saltar punto

Si durante el replanteo surgen dificultades para hacer el replanteo del punto, el programa le dará la oportunidad de saltárselo. Basta con girar el instrumento hasta que desaparezca HD (30 cm) y pulse REG, y aparecerá la pregunta «¿Saltar el punto?». Conteste ENT a esta pregunta y el programa continuará con el punto de replanteo siguiente.

Viene de la página anterior

TRK	P39	10:17
dY:	0.00	
dX:	0.00	
dZ:	0.000	

Cuando pulse REG, éstos son los valores que serán almacenados en el fichero Job, es decir, desviaciones de las coordenadas correctas del punto de replanteo. Pulse ENT para ver las coordenadas del punto.

ENT

Continúa en la página siguiente



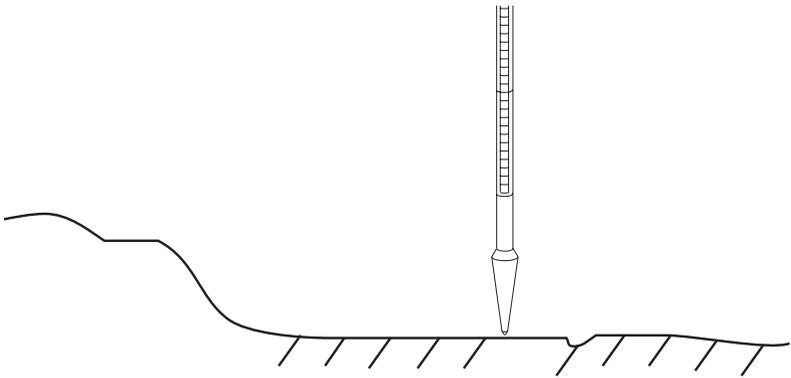
Gire el instrumento con el servo

- Si pulsa esta tecla sin la distancia medida ELE = la altura en el punto de replanteo teórico.
- Si pulsa esta tecla con la distancia medida ELE = la altura en el punto de replanteo medido.
- Si pulsa esta tecla durante más de 1 segundo con la distancia medida ELE = la altura en el punto de replanteo teórico.

PRG

39

Replanteo con cuenta atrás hasta cero



+dELE ↑ -dHT
 - - - - - ● Punto a replantear
 -dELE ↓ +dHT

Viene de la página anterior



TRK	P39	10:17
Y:	13479.99	
X:	21447.22	
Z:	0.313	

Estas son las coordenadas reales de la posición actual del punto que se está replanteando. Pulse REG para almacenar las desviaciones que aparecen en la página anterior.

REG



P39	10:17
Más ?	

Si desea continuar replanteando más puntos, pulse ENT. Si no, pulse NO y volverá al menú principal. En este caso, continuamos con ENT.

ENT



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo con desviación radial/ortogonal

Replanteo con desviación radial/ortogonal

P39 10:17
Secc.=420.000

El programa propone la sección siguiente. Teclee la sección y la desviación de la línea central que desea replantear.

ENT

Ok? P39 10:17
Secc.: 420.000
Cl.ofs:0.00
Pcode:

*¿Son correctos los datos de replanteo?
En caso afirmativo, pulse ENT. El instrumento adoptará automáticamente el modo TRK. Cuando encuentre el prisma, pulse ENT para ver las Radofs y RT.ofs.*

ENT

TRK P39 10:17
Radofs: 0.00
RT.ofs: 0.00
dHT: 0.000

Quando Radofs y RT.ofs sean 0,00, se habrá encontrado la posición lateral de replanteo correcta. Pulse REG directamente si no desea ver las demás páginas de la pantalla. En este caso, pulsamos ENT para ver las coordenadas y las desviaciones.

ENT

TRK P39 10:17
dY: 0.00
dX: 0.00
dZ: 0.000

Quando pulse REG, éstos serán los valores almacenados en el fichero Job, es decir, las desviaciones de las coordenadas correctas del punto de replanteo. Pulse ENT para ver las coordenadas del punto.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Replanteo con desviación radial/ortogonal

Viene de la página anterior

TRK P39 10:17
Y: 13479.99
X: 21447.22
Z: 0.313

Estas son las coordenadas reales de la posición actual del punto que se está replanteando. Pulse REG para almacenar las desviaciones que aparecen en la página anterior.

REG

TRK P39 10:17
Secc.=440.000

El programa propone la sección siguiente. Teclee la sección y la desviación de la línea central que desea replantear...

ENT

Medida

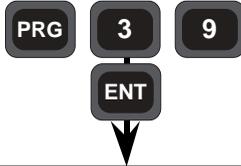


Medida

Con esta opción, el operador puede localizar la sección y la línea central relativa a un eje de carretera almacenado. Basta con medir un punto arbitrario y el programa calcula la sección/desviación de la línea central y las coordenadas del punto. Esta parte del programa es especialmente adecuada para las secciones transversales o para localizar un obstáculo cuando se controla una sección de carretera planificada.

PRG
39
 Medida

Medida



Seleccione el Programa 39 y pulse ENT hasta que aparezca esta pantalla.

```

Roadl. 3D 10:17
4 Medida
5 Cabeza talud
6 Punto Ref
  
```

Seleccione 4 Medida y pulse ENT.



```

P39 10:17
Job no=_
  
```

Teclee el fichero Job donde desea almacenar las desviaciones de coordenadas del punto medido.



```

P39 10:17
1 Xmem OFF
2 Imem OFF
3 Serial OFF
  
```

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar el fichero Job y pulse ENT. En este caso elegimos 2 Mem int.



```

P39 10:17
Stn=1
  
```

¿Es ésta la estación que eligió al ejecutar el Programa 20, antes de P39? Si no se ha efectuado establecimiento de estación, P39 arrancará automáticamente P20. No es posible iniciar el replanteo sin haber establecido antes el instrumento. En este ejemplo, aceptamos la estación y pulsamos ENT.



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Medida

Viene de la página anterior

P39 10:17
Area=_

Teclée el nombre del fichero Area donde se almacenan los datos de eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que están almacenados los datos del eje de la carretera. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

P39 10:17
Medir cota ?

¿Desea replantar alturas? Pulse ENT para aceptar. Si elige no replantar alturas, la respuesta será NO, lo cual significa que no se pedirá la altura del instrumento y la altura de la señal. En este caso decidimos aceptar con ENT.

ENT

P39 10:17
m=

Introduzca la altura de la señal y pulse ENT. Esta pregunta sólo aparece si Usted ha elegido incluir alturas en la pantalla anterior.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG
39
Medida

Viene de la página anterior

P39 10:17
Roadline control
Espere !

El programa verifica los datos almacenados. Espere.

P39 10:17
Capa=

Teclee la capa donde en la cual desea medir el punto y pulse ENT, o deje la línea en blanco si no desea trabajar con capas.

ENT

P39 10:17
Capa:1
Descr:CAPA1
OK?

*¿Es ésta la capa correcta?
Si no lo es, pulse NO. En este caso, aceptamos con ENT.*

ENT

STD P39 10:17
HA: 76.5600
VA: 86.5555

*El instrumento se encuentra ahora en el modo de teodolito.
Apunte al primer punto y pulse A/M para iniciar la medida.*

A/M

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Medida

Viene de la página anterior



```
STD  P39 10:17
HA:   76.5600
VA:   86.5555
SD:   32.685
```

Pulse REG para verificar la ubicación de los puntos según el eje de la carretera.

REG



```
STD  P39 10:17
Espere
```

El programa verifica si el punto está próximo a alguna de las secciones de la carretera. Si no se encuentra ninguna sección, aparecerá INFO 32.



```
Layerinfo 10:17
Capa:1
Descr:CAPA1
H Capa:0.200
```

Aquí se visualiza la información de capa para la sección seleccionada. Pulse ENT para continuar.

ENT



```
Ok?  P39 10:17
Secc.: 804.318
Cl.ofs:-16.891
dELE:  0.052
```

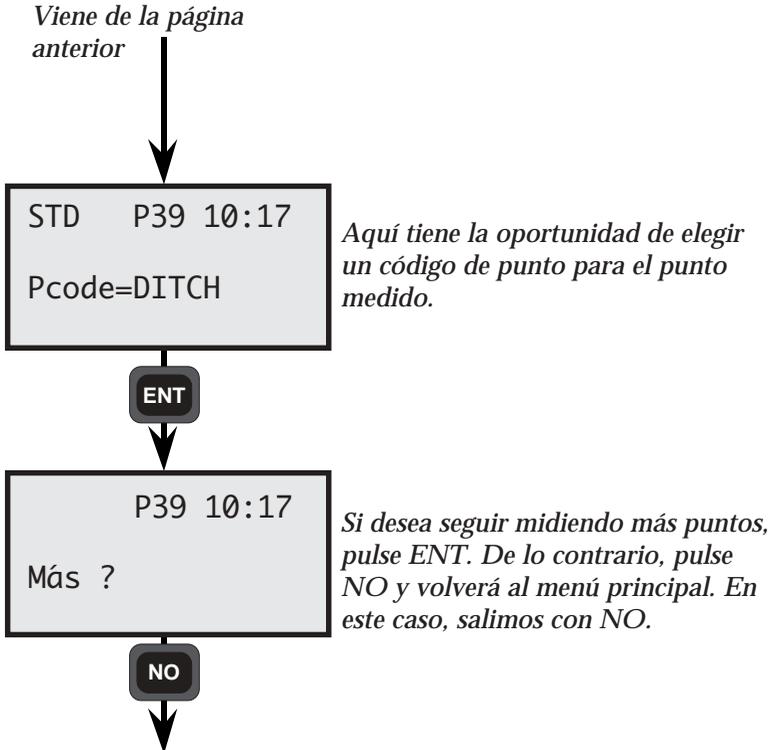
El punto está a 16,891 metros de distancia de la sección del eje de la carretera 804,318. Si es correcto, pulse YES. Si responde NO, el programa verificará si el punto está próximo a otra sección cualquiera.

ENT



Continúa en la página siguiente

PRG
39
Medida



Cabeza de talud

PRG

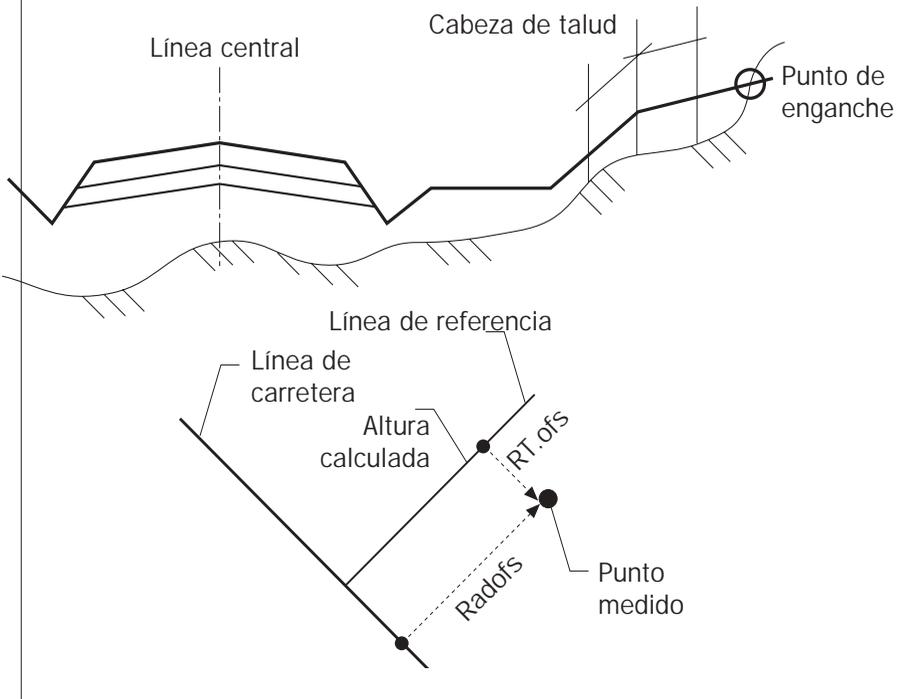
39

Cabeza de talud

Esta opción sirve para averiguar dónde intersecta el nivel del terreno con la carretera acabada y para replantear los terraplenes de la carretera. No se pueden deseleccionar las alturas, lo cual significa que es necesario que exista la curva de altura para la línea central de la carretera para poder ejecutar esta opción (se necesitan los ficheros Area nn#1, nn#2, #3, #4, #5).

Primero tendrá que seleccionar la sección en la que va a trabajar. El programa calculará N, E, ELE usando Cl.Offset = 0 y el último punto de la sección transversal. El resultado de esto es que se trazará una línea de referencia entre estos dos puntos en el plano horizontal. Durante la medida, recibirá información continua sobre Radofs (Cl.Offset), RT.ofs (desviación desde la sección) y dELE (desviación desde la sección transversal almacenada).

Cuando dELE sea cero, se habrá encontrado el punto de enganche. El topógrafo puede pulsar REG cuando crea que se encuentra lo suficientemente cerca del punto.



PRG

39

Cabeza de talud

Cabeza de talud

PRG 3 9

ENT

Seleccione el Programa 39 y pulse ENT hasta que aparezca esta pantalla.

Roadl. 3D 10:17
4 Medida
5 Cabeza talud
6 Punto Ref

Seleccione 5 Jalón de talud y pulse ENT.

5 ENT

P39 10:17
Job no=_

Teclee el fichero Job donde desea almacenar los datos de los puntos medidos y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
1 Xmem OFF
2 Imem OFF
3 Serial OFF

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar el fichero Job y pulse ENT. En este caso elegimos 2 Mem int.

2 ENT

P39 10:17
Stn=_

¿Es ésta la estación que eligió al ejecutar el Programa 20, antes de P39? Si no se ha efectuado establecimiento de estación, P39 arrancará automáticamente P20. No es posible iniciar el replanteo sin haber establecido antes el instrumento. En este ejemplo, aceptamos la estación y pulsamos ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Cabeza de talud

Viene de la página anterior

P39 10:17
Area=_

Teclée el nombre del fichero Area donde se almacenan los datos del eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que están almacenados los datos del eje de la carretera. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

P39 10:17
m=_

Introduzca la altura de la señal y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Ht.Ofs=_

Teclée una altura de nivelación si desea desplazar hacia arriba el punto medido en el jalón y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Cabeza de talud

Viene de la página anterior

P39 10:17
Roadline control
Espere

El programa verifica el eje de carretera que Usted ha elegido. Espere.

P39 10:17
SecInc=

Seleccione el intervalo de sección que desee en este eje de carretera y pulse ENT. Si eligió este intervalo cuando almacenó el eje de la carretera, el programa seleccionará ese valor.

ENT

P39 10:17
Secc.=

Si sabe qué sección se encuentra más cerca del punto que está buscando, puede teclear ésta y pulsar ENT. Si no, deje la línea en blanco, pulse ENT y deje que el programa calcule en qué sección se encuentra Usted.

ENT

TRK P39 10:17
HA: 39.8975
VA: 120.8995

Ahora está en el modo de teodolito y puede comenzar a medir. Apunte al prisma para iniciar la medición.

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Cabeza de talud

Viene de la página anterior

TRK P39 10:17
 HA: 39.8975
 VA: 120.8995
 Dg: 9.00

Cuando se haya medido la distancia, pulse REG para controlar el punto donde se encuentra.

REG

P39 10:17
 Secc:
 OK ?

El programa propone una sección en el eje de la carretera. Acepte esta sección con ENT o pulse NO para encontrar otra sección.

ENT

P39 10:17
 Secc. =

Seleccione una sección par o acepte la selección propuesta. En este caso, aceptamos la sección propuesta con ENT.

ENT

TRK P39 10:17
 HA:
 VA:

Apunte al prisma para ver dónde se encuentra con relación a la sección transversal actual.

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Cabeza de talud

Viene de la página anterior



TRK P39 10:17
Radofs:
RT.ofs:
dELE:

Aquí puede ver dónde se encuentra con relación a la sección transversal. Cuando ambas RT.ofs y dELE sean cero, habrá encontrado la sección transversal y podrá marcar su punto de enganche. Pulse ENT para ver las coordenadas del punto o REG para proceder con el punto siguiente.

ENT



TRK P39 10:17
N:
E:
ELE:

Pulse REG para almacenar el punto.

REG



P39 10:17
Pcode=

Aquí tiene la oportunidad de almacenar un código de punto para el punto medido.

ENT



P39 10:17
Más ?

Si desea continuar buscando nuevos puntos, pulse ENT y podrá teclear la sección. En este caso, elegimos salir con NO.

NO



Punto de referencia

PRG

39

Punto de referencia

Se puede usar el programa para marcar el diseño de la carretera con jalones de nivelación, es decir, jalones con marcas de altura para los terraplenes de la carretera.

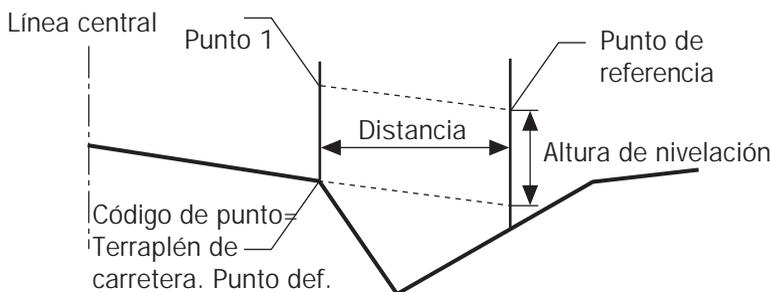
Esto resulta práctico en los casos en que se ha de excavar la pendiente cortada o colocar material para el relleno, cuando los jalones de nivelación han de estar situados fuera del terraplén de la carretera.

Se puede usar el programa para el replanteo y para la medición de puntos de referencia a lo largo del eje de la carretera.

Replanteo

Al efectuar el replanteo, el operador introduce el código de punto para el terraplén de carretera o la sección y la desviación de la línea central para el punto de referencia, es decir, primero el terraplén de la carretera y luego una distancia donde se debe localizar el punto de referencia. Véase la figura siguiente. El programa usa la dirección de pendiente de la línea desde el punto anterior de ruptura en la sección transversal.

Nota: **DELE** sigue la pendiente del eje de la carretera.



Para las autopistas, puede ser necesario introducir la distancia con signo negativo para el terraplén de la carretera más cerca de la línea central, si ésta se encuentra en el centro de las dos mitades de la carretera.

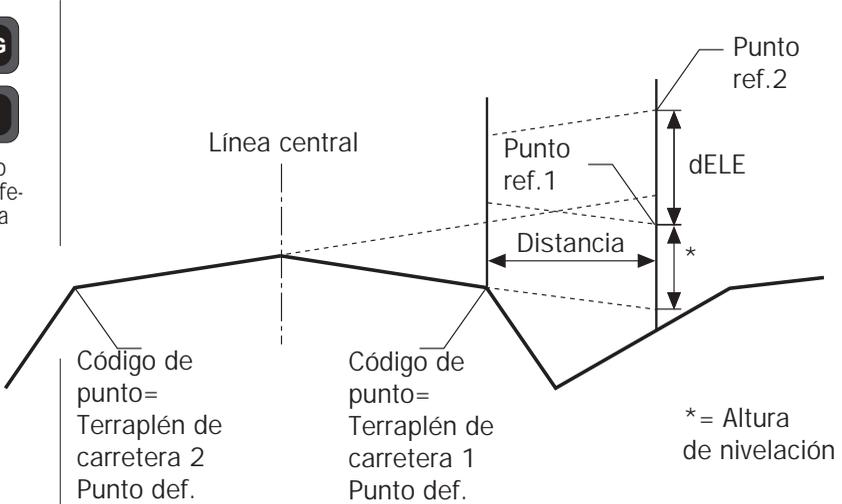
Este punto de referencia ha de estar ubicado una cierta distancia dentro de la calzada si se desea tener la altura correcta, debido a que de lo contrario el programa usará la pendiente del terraplén.

Ajuste de dos alturas de referencia en el mismo jalón

El programa le brinda también la oportunidad de replantear dos puntos de referencia en el mismo jalón. Por defecto, el punto de referencia 1 indica un terraplén de la carretera y el punto 2 indica el otro. Véase la figura en la página siguiente.

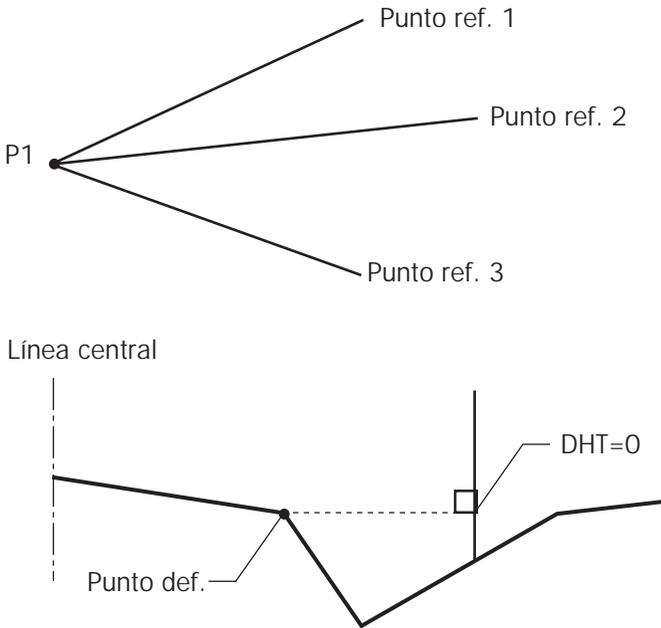
PRG
39

Punto de referencia



Medida

Al efectuar la medición, el operador introduce la sección y la desviación de la línea central para el punto de definición. Seguidamente, mida un número opcional de puntos de referencia. Véase la figura siguiente.

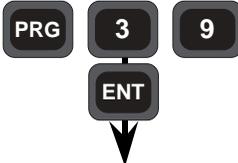


PRG

39

Punto de referencia - Replanteo

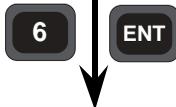
Punto de referencia - Replanteo



Seleccione el Programa 39 y pulse ENT hasta que aparezca esta pantalla.

Roadl. 3D 10:17
4 Medida
5 Cabeza talud
6 Punto Ref

Seleccione 6 Punto Ref. y pulse ENT.



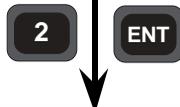
P39 10:17
Job no=_

Teclee el fichero Job donde desea almacenar los datos de los puntos de referencia y pulse ENT.



P39 10:17
1 Xmem OFF
2 Imem OFF
3 Serial OFF

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar los datos y pulse ENT. En este caso elegimos 2 Mem int.



P39 10:17
Stn=_

¿Es ésta la estación que eligió al ejecutar el Programa 20, antes de P39? Si no se ha efectuado establecimiento de estación, P39 arrancará automáticamente P20. No es posible iniciar el replanteo sin haber establecido antes el instrumento. En este ejemplo, aceptamos la estación y pulsamos ENT.



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Replanteo

Viene de la página anterior

P39 10:17
Area=_

Teclee el nombre del fichero Area donde se almacenan los datos de eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que están almacenados los datos del eje de la carretera. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

P39 10:17
m=_

Introduzca la altura de la señal y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
Pcode=

Teclee el código de punto para el punto de definición que tiene la desviación correcta de la línea central y pulse ENT, o deje la línea en blanco para introducir manualmente la desviación de la línea central.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Replanteo

Viene de la página anterior

P39 10:17
Roadline control
Espere

El programa verifica el eje de carretera que Usted ha elegido. Espere.

P39 10:17
SecInc=

Seleccione el intervalo de sección que desee en este eje de carretera y pulse ENT. Si eligió este intervalo cuando almacenó el eje de la carretera, el programa seleccionará ese valor.

ENT

Nota
Replanteo

P39 10:17
1 Replanteo
2 Medida
3 Salir

Seleccione 1 para replantear los puntos de referencia, 2 para medir los puntos de referencia o 3 para salir del programa. En este caso, seleccionamos 1 Replanteo.

1

P39 10:17
HT.Ofs=

Teclee una altura de nivelación si desea desplazar el punto de replanteo en el jalón y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG
39

Punto de referencia - Replanteo

Viene de la página anterior

P39 10:17
Doble elevacion?

Pulse ENT si desea replantar dos elevaciones en el mismo jalón. En este caso, pulsamos NO para replantar un solo punto.

NO

P39 10:17
Secc.=_

Si sabe qué sección se encuentra más cerca del punto que va a replantar, puede teclear ésta y pulsar ENT. Si no, deje la línea en blanco, pulse ENT y deje que el programa calcule en qué sección se encuentra Usted.

ENT

STD P39 10:17
HA:
VA:

Apunte al prisma y pulse la tecla A/M para iniciar la medición.

A/M

STD P39 10:17
HA:
VA:
Dg:

Pulse REG para almacenar la medida.

REG

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Replanteo

Viene de la página anterior

STD P39 10:17
Secc.=
OK?

El programa propone una sección en el eje de la carretera. Acepte esta sección con ENT o pulse NO para encontrar otra sección.

ENT

P39 10:17
Secc.=

Seleccione una sección par o acepte la selección propuesta. En este caso, aceptamos la sección propuesta con ENT.

ENT

P39 10:17
Cl.ofs=

Si Usted ha tecleado el código de punto para el punto de definición, el programa propone una desviación de la línea central.

Si no tendrá que teclear la desviación correcta de la línea central. Pulse ENT o teclee un nuevo valor.

ENT

Ok? P39 10:17
Secc.=
Cl.ofs=
Pcode=

¿Son correctos los datos del punto de definición? En caso afirmativo, pulse ENT, si no pulse NO. En este caso, pulsamos ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Replanteo

Viene de la página anterior



P39 10:17
Pno=

Teclee un número para el punto de referencia que va a replantear.

ENT



P39 10:17
Dist.=

Teclee la distancia válida entre el punto de definición y el punto que va a replantear y pulse ENT.

ENT



TRK P39 10:17
HA:
dHA:

El programa adopta automáticamente el modo TRK. Apunte el prisma para iniciar la medida.



TRK P39 10:17
dHA:
dHD:
dHT:

*Tan pronto como el prisma entre en el haz de rayos, verá dHD, es decir, cuánto tiene que cambiar la distancia horizontal desde el instrumento
+ = aumentar
- = disminuir*

Cuando crea que se encuentra suficientemente cerca de cero, pulse REG para registrar el punto o pulse ENT si desea replantear con el método de desviación radial/ortogonal.

REG



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia -
Replanteo de 2 puntos

Viene de la página anterior

P39 10:17
Más?

Si desea replantear más puntos de referencia para esta sección, pulse ENT y podrá teclear un nuevo número de punto y una nueva distancia. En este caso, pulsamos NO.

NO

P39 10:17
Def.nuevo punto?

Si desea replantear nuevos puntos de referencia para otra sección, pulse ENT. Eso significa que podrá teclear un nuevo número de sección. En este caso, elegimos salir con NO, para poder replantear dos puntos de referencia.

NO

P39 10:17
1 Replanteo
2 Medida
3 Salir

Seleccione 1 para replantear puntos de referencia, 2 para medir puntos de referencia o 3 para salir del programa. En este caso seleccionamos 1 Replanteo.

1

P39 10:17
Ht.Ofs=

Teclee una altura de nivelación si desea desplazar hacia arriba el punto de replanteo en el jalón y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Replanteo de 2 puntos

Viene de la página anterior

P39 10:17
Doble elevacion?

Pulse ENT si desea replantar dos elevaciones en el mismo jalón. En este caso, pulsamos ENT.

ENT

P39 10:17
Secc. =

Si sabe qué sección se encuentra más cerca del punto que va a replantar, puede teclear ésta y pulsar ENT. Si no, deje la línea en blanco, pulse ENT y deje que el programa calcule en qué sección se encuentra Usted.

ENT

STD P39 10:17
HA:
VA:

Apunte al prisma y pulse la tecla A/M para iniciar la medición.

ENT

STD P39 10:17
HA:
VA:
Dg:

Pulse REG para almacenar la medida.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia -
Replanteo de 2 puntos

Viene de la página anterior

P39 10:17
Secc.=
OK?

El programa propone la sección que se encuentra más cerca del punto medido. Acepte esta sección con ENT o pulse NO para teclear una nueva sección.

ENT

P39 10:17
Secc.=

Seleccione una sección par o acepte la selección propuesta. En este caso, aceptamos la sección propuesta con ENT.

ENT

P39 10:17
Cl.ofs=

Si Usted ha tecleado el código de punto para el punto de definición, el programa propone una desviación de la línea central. Si no tendrá que teclear la desviación correcta de la línea central. Pulse ENT o teclee un nuevo valor.

ENT

Ok? P39 10:17
Secc.=
Cl.ofs=
Pcode=

¿Son correctos los datos del punto de definición? En caso afirmativo, pulse ENT, si no pulse NO. En este caso, pulsamos ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia -
Replanteo de 2 puntos

Viene de la página anterior



P39 10:17
Pno=

Teclee un número para el punto de referencia que va a replantar.

ENT



P39 10:17
Dist.=

Teclee la distancia válida entre el punto de definición y el punto que va a replantar y pulse ENT.

ENT



TRK P39 10:17
HA:
dHA:

El programa adopta automáticamente el modo TRK. Apunte el prisma para iniciar la medida.



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Replanteo de 2 puntos

Viene de la página anterior

TRK P39 10:17
dHA:
dHD:
dHT:

REG

P39 10:17
Cl.ofs=-X.XX

ENT

Ok? P39 10:17
Secc.=
Cl.ofs=
Pcode=

ENT

P39 10:17
dELE=

ENT

Continúa en la página siguiente

Tan pronto como el prisma entre en el haz de rayos, verá dHD, es decir, cuánto tiene que cambiar la distancia horizontal desde el instrumento.

+ = aumentar

- = disminuir

Cuando crea que se encuentra suficientemente cerca de cero, pulse REG para registrar el punto o pulse ENT si desea replantear con el método de desviación radial/ortogonal.

El programa propone la desviación de la línea central para la otra mitad de la carretera que es válida para el segundo punto de definición. Pulse ENT.

¿Son correctos los datos del punto de definición? En caso afirmativo, pulse ENT, si no pulse NO. En este caso, pulsamos ENT.

Aquí está la diferencia de altura entre el primer punto de referencia y el punto de referencia de la sección. Pulse ENT.

PRG

39

Punto de referencia -
Replanteo de 2 puntos

Viene de la página anterior



P39 10:17
Def.nuevo punto?

Si desea replantear nuevos puntos de referencia para otra sección, pulse ENT. Eso significa que podrá teclear un nuevo número de sección. En este caso, pulsamos NO.

NO



P39 10:17
1 Replanteo
2 Medida
3 Salir

Seleccione 1 para replantear puntos de referencia, 2 para medir puntos de referencia o 3 para salir del programa. En este caso seleccionamos 3 Salir.

3



PRG

39

Punto de referencia - Medida

Punto de referencia - Medida

PRG 3 9

ENT

Seleccione el Programa 39 y pulse ENT hasta que aparezca esta pantalla.

Roadl. 3D 10:17
4 Medida
5 Cabeza talud
6 Punto Ref.

Seleccione 6 Punto Ref. y pulse ENT.

6 ENT

P39 10:17
Job no=_

Teclee el fichero Job donde desea almacenar los datos de los puntos de referencia y pulse ENT.

ENT

P39 10:17
1 Xmem OFF
2 Imem OFF
3 Serial OFF

Seleccione la unidad de memoria en la que desea almacenar los datos y pulse ENT. En este caso elegimos 2 Mem int.

2 ENT

P39 10:17
Stn=1

¿Es ésta la estación que eligió al ejecutar el Programa 20, antes de P39? Si no se ha efectuado establecimiento de estación, P39 arrancará automáticamente P20. No es posible iniciar el replanteo sin haber establecido antes el instrumento. En este ejemplo, aceptamos la estación y pulsamos ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Medida

Viene de la página anterior

P39 10:17
Area=_

Teclee el nombre del fichero Area donde se almacenan los datos de eje de la carretera y pulse ENT.

ENT

Sel. dev. 10:17
1 Xmem
2 Imem

Seleccione la unidad de memoria en la que están almacenados los datos del eje de la carretera. En este caso elegimos 2 Mem int.

2

P39 10:17
m=_

Introduzca la altura de la señal y pulse ENT. Esta pregunta sólo aparece si Usted ha elegido incluir alturas en la pantalla anterior.

ENT

P39 10:17
Pcode=

Teclee el código de punto para el punto de definición y pulse ENT, o deje la línea en blanco para introducir manualmente la desviación de la línea central.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Medida

Viene de la página anterior

P39 10:17
Roadline control
Espere

El programa verifica el eje de carretera elegido. Espere.

ENT

P39 10:17
Sec. Inc=

Seleccione el intervalo de sección que desee en este eje de carretera y pulse ENT. Si eligió este intervalo cuando almacenó el eje de la carretera, el programa seleccionará ese valor.

ENT

Nota Medida

P39 10:17
1 Replanteo
2 Medida
3 Salir

Seleccione 1 para replantar los puntos de referencia, 2 para medir los puntos de referencia o 3 para salir del programa. En este caso, seleccionamos 2 Medida.

2

P39 10:17
Secc. =

Si sabe qué sección se encuentra más cerca del punto que está buscando, puede teclear ésta y pulsar ENT. Si no, deje la línea en blanco, pulse ENT y deje que el programa calcule en qué sección se encuentra Usted.

ENT



Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Medida

Viene de la página anterior

STD P39 10:17
HA:
VA:

Apunte al prisma y pulse la tecla A/M para iniciar la medición.

A/M

STD P39 10:17
HA:
VA:
Dg:

Una vez medida la distancia, pulse REG para controlar el punto donde se encuentra.

REG

P39 10:17
Secc.=
OK?

El programa propone una sección en el eje de la carretera. Acepte esta sección con ENT o pulse NO para buscar una nueva sección.

ENT

P39 10:17
Secc.=

Seleccione una sección par o acepte la selección propuesta. En este caso, aceptamos la sección propuesta con ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

39

Punto de referencia - Medida



Viene de la página anterior



P39 10:17
Cl.ofs=

Si Usted ha tecleado el código de punto para el punto de definición, el programa propone una desviación de la línea central.

Si no tendrá que teclear la desviación correcta de la línea central. Pulse ENT o teclee un nuevo valor.

ENT



Ok? P39 10:17
Secc.=
Cl.ofs=
Pcode=

¿Son correctos los datos del punto de definición? En caso afirmativo, pulse ENT, si no pulse NO. En este caso, pulsamos ENT.

ENT



P39 10:17
Pno=

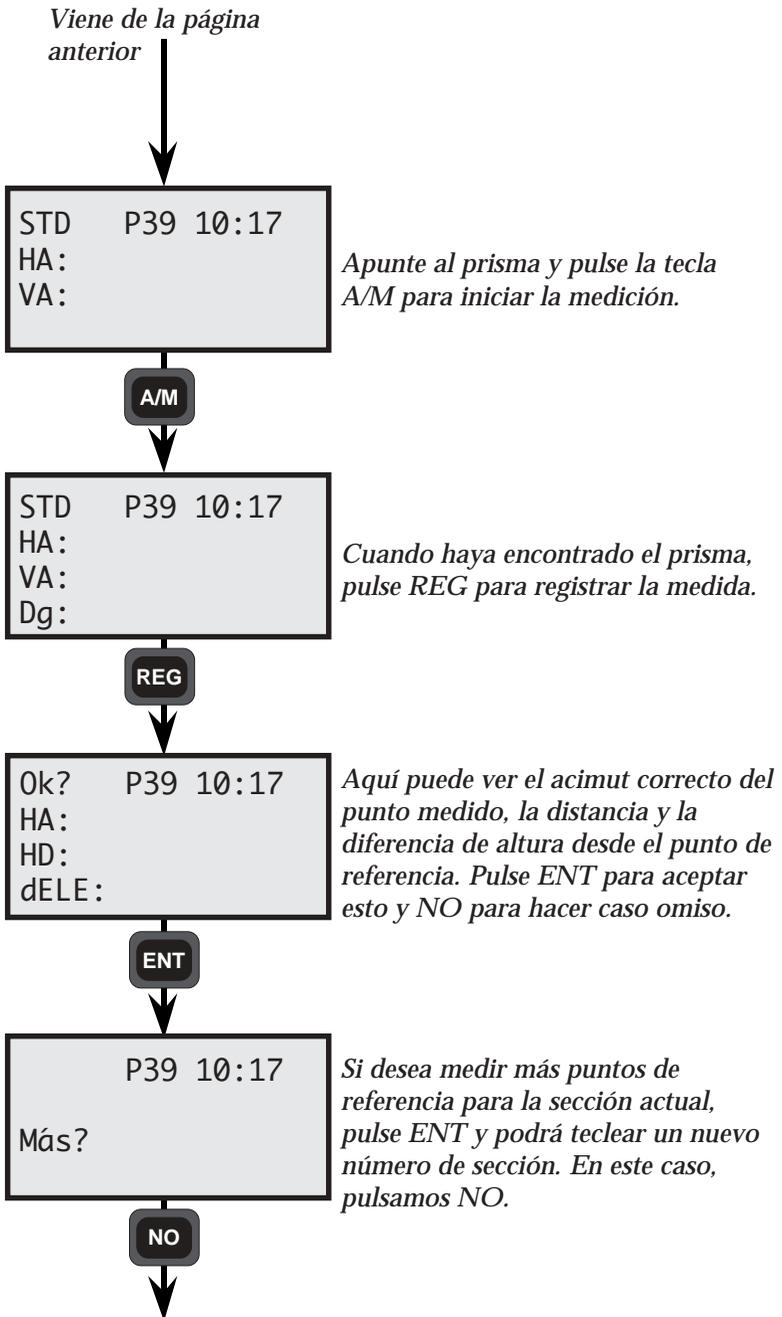
Teclee un número para el punto de referencia.

ENT



Continúa en la página siguiente

PRG
39
Punto de referencia - Medida



PRG

39

Punto de referencia - Medida

Viene de la página anterior



P39 10:17
Def.nuevo punto?

Si desea medir más puntos de referencia para otra sección, pulse ENT. Eso significa que podrá teclear un nuevo número de sección. En este caso, elegimos salir con NO.

NO



P39 10:17
1 Replanteo
2 Medida
3 Salir

Seleccione 1 para replantar puntos de referencia, 2 para medir puntos de referencia o 3 para salir del programa. En este caso, elegimos 3 Salir.

3



PRG

39

Datos registrados

La lista siguiente muestra qué datos sean almacenados después del registro. Vea la parte de configuración si desea almacenar otros datos.

Fichero Job	Etiqueta
3 Replanteo	
Sección	80
Desv.	
línea central	83
ELE	39
Capa	86
Altura de capa	87
Ht.Ofs.	36
dN	40
dE	41
dELE	42
4 Medida	
Sección	80
Desv.	
línea central	83
dELE	42
Pcode	4
Capa	86
Altura de capa	87
N	37
E	38
ELE	39
5 Cabeza de talud	
Sección	80
Pcode	4
Ht.Ofs	36
Radofs	72
RT.ofs	73
dELE	42
N	37
E	38
ELE	39

Fichero Job	Etiqueta
6 Punto de referencia	
1 Replanteo,	
1 punto ref.	
Sección	80
Desv.	
línea central	83
Pno	5
Ht.Ofs	36
Distancia	89
dN	40
dE	41
dELE	42
1 Replanteo,	
2 puntos def.	
Los mismos datos que para 1 punto def.	
+	
Desv.	
línea central	83
dELE	42
2 Medida	
Sección	80
Desv.	
línea central	83
E	39
Pno	5
HA	7
HD	11
dELE	42

PRG

32

Programa 32 - Medición Plus de ángulos
Con Medición Plus de ángulos (Angle Meas Plus) puede medir series múltiples de ángulos con cálculo automático de "valores medios de estación". Los ángulos medidos se reducirán a un resultado final donde Usted puede obtener la desviación estándar de las punterías. También puede configurar sus propios límites para errores angulares horizontales y verticales.

Configuración

PRG

32

Configuración

Para agilizar el programa, puede configurarlo de forma adaptada a sus necesidades. A la parte de configuración se puede acceder desde cualquier sección del programa, mediante una pulsación de larga duración de la tecla PRG. Seguidamente, elija el programa 32, Medición Plus de ángulos y pulse ENT. Elija la opción 2, Configuración y luego 2, Opciones.

```
P32 10:17
Error limits HA
Point=0.0200
```

ENT

```
P32 10:17
Error limits HA
Point=0.0200
Set=0.0020
```

ENT

```
P32 10:17
Error limits YA
Point=0.0200
```

ENT

```
P32 10:17
Error limits YA
Point=0.0200
Set=0.0020
```

ENT

Continúa en la página siguiente

Si obtiene una desviación mayor que este valor, el programa mostrará un mensaje de error. La finalidad del límite de error es simplemente asegurarse de que Usted mide hacia el blanco correcto.

Un set es igual a una medida hacia un punto por ambas caras. Si obtiene una diferencia entre dos sets que es mayor que este valor, el programa mostrará un mensaje de error.

Si obtiene una desviación mayor que este valor, el programa mostrará un mensaje de error. La finalidad del límite de error es simplemente asegurarse de que Usted mide hacia el blanco correcto.

Un set es igual a una medida hacia un punto por ambas caras. Si obtiene una diferencia entre dos juegos que es mayor que su valor, el programa mostrará un mensaje de error.

PRG

32

Configuración

Viene de la página anterior



```
P32 10:17
Aim offset
Offset=0.0500
```

Esto le indica el grado en que el instrumento apuntará al lado del punto a medir, con objeto de forzar al usuario a hacer el ajuste en fino cuando utilice un instrumento servomandado.

Finalmente, elija Salir y luego Salir una vez más para salir del programa, o Ejecutar para iniciar el programa.

Modo de empleo

PRG

PRG

3

2

32

Modo de empleo

Seleccione el programa 32 y pulse ENT.

```
Switches 10:17
1 Elevation? Yes
2 Pcode? Yes
3 Sightings>1 No
```

Primero tendrá que pasar por un número de opciones que puede configurar. Si desea cambiar un opción, pulse el número correspondiente y ENT, de lo contrario pulse sólo ENT.

ENT

```
Switches 10:17
4 Reg HD/YD? No
5 Set-transit? Yes
6 Aim offset? Yes
```

1. Para obtener preguntas sobre IH y SH.
2. Ponga un código de punto para cada punto.
3. Active éste si desea más que un ajuste hacia cada punto de un juego.
4. Almacenar distancias horizontales y verticales en vez de SD.
5. Active éste si desea que el instrumento cambie automáticamente a la cara 1 entre cada juego.
6. Active éste si desea que el instrumento apunte al lado de cada punto, de forma que puede hacer Usted mismo el ajuste en fino (sólo para servo).
7. Active éste si desea un nuevo ángulo horizontal par cada juego según la fórmula $200 \text{ gon } (180^\circ)/N^\circ \text{ de serie}$.

ENT

```
Switches 10:17
7 Adjust HA? Yes
```

ENT

```
P32 10:17
No. of points=2
```

Introduzca el número de puntos (2 a 10) del juego y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior

P32 10:17
No. of series=2

Teclee el número de mediciones repetidas que desea realizar y pulse ENT.

ENT

P32 10:17
1 Std
2 D_bar

Elija el modo en que desea medir, STD o D-bar.

2

Sólo GDM 640

P32 10:17
1 Normal
2 High res.

Esta pantalla sólo aparecerá si tiene un Geodimeter 640. Lea más sobre esto en el Manual del usuario del Geodimeter 640.

1

Stn 10:17
Stn=1000

Introduzca el número de la estación y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior

```
Stn      10:17
Stn=1000
Pcode=1
```

Introduzca un código de punto para la estación y pulse ENT.

1 ENT

```
Stn      10:17
Stn=1000
Pcode=1
IH=X.XXX
```

Introduzca una altura de instrumento y pulse ENT,

ENT

```
Point 1   10:17
Point=2000
```

Teclee un nombre para el primer punto y pulse ENT.

ENT

```
Point 1   10:17
Point=2000
Incr?
```

Si desea incrementar el número de punto para cada nuevo punto pulse YES o ENT, de lo contrario pulse NO.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior

```
Point 1    10:17
Point=2000
Pcode=2
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el primer punto. Si no desea ningún código de punto, deje la línea en blanco y pulse ENT.

2 **ENT**

```
Point 1    10:17
Point=2000
SH=X.XXX
```

Teclee la altura de señal para el primer punto y pulse ENT.

ENT

```
Point 2    10:17
Point=2001
```

Teclee un nombre para el segundo punto y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior

```
Point 2  10:17
Point=2001
Pcode=3
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el segundo punto. Si no desea ningún código de punto, deje la línea en blanco y pulse ENT.

3 ENT

```
Point 2  10:17
Point=2001
SH=X.XXX
```

Teclee la altura de señal para el segundo punto y pulse ENT.

ENT

```
P32  10:17
Job No=2
```

Elija el fichero Job en el que desea guardar sus mediciones de ángulos y pulse ENT.

ENT

```
P32  10:17
1:lmem on
2:Xmem off
3:Serial off
```

Aquí selecciona el dispositivo de memoria donde desea guardar el fichero Job, eligiendo el número correspondiente y pulsando ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior

```

P32  10:17
Aim to point
2000
Press ENT
    
```

Haga una puntería en grueso hacia el primer punto y pulse ENT.

ENT

```

P32  10:17
HA: 368.0832
HA ref: 0.0000
    
```

Teclee un (primer) ángulo inicial de referencia y pulse ENT.

ENT

```

D  0  10:17*
HA:  0.0021
VA: 102.2821
    
```

Haga el ajuste en fino hacia el punto y...

...pulse A/M para medir o REG para almacenar sin medir.

En el segundo caso, se le presentará el apremio siguiente:

No meas. made

REG OK?

Pulse YES o ENT para aceptar o NO para cancelar.

A/M

*C1,
Punto
2000*

```

D  0  10:17*
HA:  0.0021
VA: 102.2821
SD: 244.903
    
```

Ésta es la primera puntería hacia el punto 2000 en la cara 1. Pulse REG para almacenar la medición.

REG

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior

```

D   0   0   10:17*
Another sighting?
    
```

Si ha activado la opción N° 3, aparecerá esta pantalla. Pulse YES o ENT para hacer otra visación o NO para cancelar.

NO

```

P32  10:17
Aim to point
2001
Press ENT
    
```

Haga una puntería en grueso hacia el segundo punto y pulse ENT.

ENT

```

D   0   0   10:17*
HA:   6.8596
YA:  101.1072
    
```

*Haga el ajuste en fino hacia el punto y...
...pulse A/M para medir o REG para almacenar sin medir.
En el segundo caso, se le presentará el apremio siguiente:*

No meas. made
REG OK?

Pulse YES o ENT para aceptar o NO para cancelar.

A/M

*C1,
Punto
2001*

```

D   0   0   10:17*
HA:   6.8596
YA:  101.1072
SD:  372.290
    
```

Ésta es la primera puntería hacia el punto 2001 en la cara 1. Pulse REG para almacenar la medición.

REG

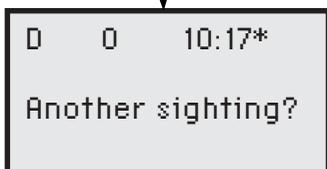
Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

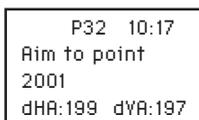
Viene de la página anterior



Si ha activado la opción nº 3, aparecerá esta pantalla. Pulse YES o ENT para hacer otra puntería o NO para cancelar.

Cambie a la cara 2 (automáticamente si tiene un instrumento con servo).

La pantalla siguiente aparece si tiene un instrumento mecánico (desaparece cuando llega dentro de 1 gon del punto):



C2, Punto 2001



Apunte hacia el segundo punto 2001 en la cara 2 y pulse la tecla A/M en la parte posterior del instrumento.

C2, Punto 2000



Apunte hacia el primer punto 2000 en la cara 2 y pulse la tecla A/M en la parte posterior del instrumento.

Si está activado la opción nº 5, el instrumento cambiará automáticamente a la cara 1 (sólo con servo).

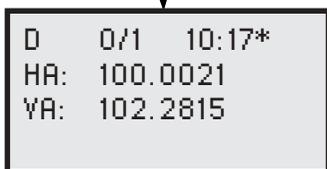
Pulse A/M para medir o REG para almacenar sin medir.

En el segundo caso, se le presentará el mensaje siguiente:

No meas. made

REG OK?

Pulse YES o ENT para aceptar o NO para cancelar.



Continúa en la página siguiente — 4.3.300 —

PRG

32

Modo de empleo

*C1,
Punto
2000*

Viene de la página anterior

```
D 0/1 10:17*
HA: 100.0021
YA: 102.2815
SD: 244.903
```

Esta es la segunda medición hacia el punto 2000 en la cara 1. Pulse REG para almacenar la medición.

REG

```
D 0/1 10:17*
HA: 106.8589
YA: 101.1072
```

Pulse A/M para medir o REG para almacenar sin medir. En el segundo caso, se le presentará el mensaje siguiente:

No meas. made
REG OK?

Pulse YES o ENT para aceptar o NO para cancelar.

A/M

*C1,
Punto
2001*

```
D 0/1 10:17*
HA: 106.8589
YA: 101.1072
SD: 372.290
```

Esta es la segunda medición hacia el punto 2001 en la cara 1. Pulse REG para almacenar la medición.

REG

Cambie a la cara 2 (automáticamente si tiene un instrumento con servo).

La pantalla siguiente aparece si tiene un instrumento mecánico (desaparece cuando llega dentro de 1 gon del punto):

```
P32 10:17
Aim to point
2001
dHA:199 dVA:197
```

*C2,
Punto
2001*



Apunte hacia el segundo punto 2001 en la cara 2 y pulse la tecla A/M en la parte posterior del instrumento.

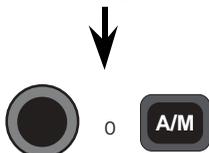
Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo
de empleoC2,
Punto
2000

Viene de la página anterior



Apunte hacia el primer punto 2000 en la cara 2 y pulse la tecla A/M en la parte posterior del instrumento.

Si está activado la opción nº 5, el instrumento cambiará automáticamente a la cara 1 (sólo con servo).

```
Point 1   10:17
Diff HA: 0.0011
Diff YA: 0.0004
Diff SD: 0.000
```

Aquí están las diferencias para el primer punto (si tiene 3 o más puntos, se presentará estos como desviaciones estándar). Si desea ver todas las desviaciones, pulse YES o ENT, de lo contrario pulse NO. Cuando ejecute el programa, le saldrá un mensaje de error tan pronto como el programa descubra una diferencia mayor de los límites que ha establecido.

ENT

```
Point 2   10:17
Diff HA: 0.0010
Diff YA: 0.0004
Diff SD: 0.000
```

Aquí tiene las diferencias para el segundo punto. Pulse ENT para continuar.

ENT

```
P32 10:17
Sort JOB file?
```

En el fichero Job se guardará automáticamente una reducción final.

Si desea clasificar por puntos los datos medidos en el fichero Job elegido, pulse YES o ENT, de lo contrario pulse NO.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

32

Modo de empleo

Viene de la página anterior



```
P32  10:17
Job No=2
```

Elija un fichero Job donde almacenar los datos clasificados.

ENT



```
P32  10:17
1:lmem on
2:Xmem off
3:Serial off
```

*Aquí puede seleccionar el dispositivo de memoria donde desea almacenar el fichero.
Job eligiendo el número correspondiente y pulsando ENT.*

ENT



PO

PRG

32

Datos registrados

Texto	Etiqueta	Texto	Etiqueta
Job No	50=32	SH	6=1.526
Stn No	2=1000	HA	7=6.8600
Pcode	4=1	VA	8=101.1069
IH	3=1.573	SD	9=372.2900
Pno	5=2000	Info	0=S_devHA:0.0010
Pcode	4=2	Info	0=S_devVA:0.0004
SH	6=1.453	Info	0=S_devSD:0.0000
HA	7=0.0021	Info	0=REDUCED
VA	8=102.2819	Pno	5=2000
SD	9=244.9033	Pcode	4=2
Pno	5=2001	SH	6=1.453
Pcode	4=2	HA	7=0.0000
SH	6=1.526	VA	8=102.2814
HA	7=6.8596	Pno	5=2001
VA	8=101.1070	Pcode	4=2
SD	9=372.2901	SH	6=1.526
Pno	5=2001	HA	7=6.8572
HAll	17=206.8614	VA	8=101.1069
VAll	18=298.8936	SD	9=372.2900
Pno	5=2000	Info	0=SORTED
HAll	17=200.0037	Pno	5=2000
VAll	18=297.7190	Pcode	4=2
Pno	5=2000	SH	6=1.453
HA	7=100.0016	HA	7=0.0021
VA	8=102.2813	VA	8=102.2819
SD	9=244.9033	SD	9=244.9033
Pno	5=2001	HAll	17=200.0037
HA	7=106.8588	VAll	18=297.7190
VA	8=101.1071	HA	7=100.0016
SD	9=372.2900	VA	8=102.2813
Pno	5=2001	SD	9=244.9033
HAll	17=306.8603	HAll	17=300.0037
VAll	18=298.8926	VAll	18=297.7183
Pno	5=2000	Pno	5=2001
HAll	17=300.0037	Pcode	4=2
VAll	18=297.7183	SH	6=1.526
Info	0=RESULT	HA	7=6.8596
Pno	5=2000	VA	8=101.1070
Pcode	4=2	SD	9=372.2901
SH	6=1.453	HAll	17=206.8614
HA	7=0.0028	VAll	18=298.8936
VA	8=102.2814	HA	7=106.8588
SD	9=244.9033	VA	8=101.1071
Info	0=S_devHA:0.0011	SD	9=372.2900
Info	0=S_devVA:0.0004	HAll	17=306.8603
Info	0=S_devSD:0.0000	VAll	18=298.8926
Pno	5=2001		
Pcode	4=2		
»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»		

PRG

61

Programa 61 - COGO

Generalidades	4.3.227
1 - Intersecciones de líneas	4.3.229
1.1 - Intersección entre líneas	4.3.229
1.2 - Intersección con desviaciones	4.3.235
1.3 - Desviación a través de puntos	4.3.242
1.4 - Intersección en ángulo recto	4.3.250
2 - Intersecciones de curvas	4.3.258
2.1 - Puntos en una curva	4.3.258
2.2 - Intersección de curvas	4.3.264
3 - Varios	4.3.269
3.1 - Desviación perpendicular	4.3.269
3.2 - Centro de un círculo	4.3.274
3.3 - Estación y desviación	4.3.279
3.4 - Ángulo y distancia	4.3.284
Configuración	4.3.289

Generalidades

PRG

61

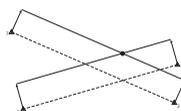
Generalidades

La finalidad del programa 61, COGO, es efectuar el cálculo de coordenadas en el campo o en la oficina. Está dividido en tres secciones principales: Intersecciones de líneas, Intersecciones de curvas y Varios. Estas secciones contienen a su vez una serie de subsecciones según las condiciones actuales y el tipo de información de base que tenga Usted. El programa incluye también una parte de Configuración general del comportamiento del programa. Le rogamos que estudie esa parte antes de comenzar.

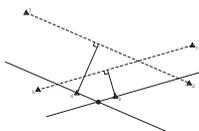
Cuando haya calculado un punto, lo puede replantear sin salir del programa. Para ayudarle a comprender los distintos programas de cálculo, hemos decidido ilustrarlos mediante las siguientes figuras:



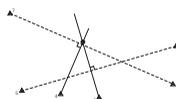
1.1 - Intersección entre líneas



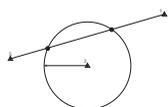
1.2 - Intersección con desviaciones



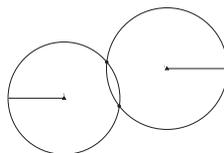
1.3 - Desviación a través de puntos



1.4 - Intersección en ángulo recto



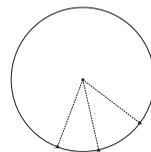
2.1 - Puntos en una curva



2.2 - Intersección de curvas



3.1 - Desviación perpendicular



3.2 - Centro de un círculo



3.3 - Estación y desviación



3.4 - Ángulo y distancia

PRG

61

Generali-
dades

Lista de coordenadas

A continuación mostramos un ejemplo de la vida real. Aquí abajo puede ver una lista de las coordenadas de puntos

Pno	N	E
1	88345.862	99136.879
2	88343.971	99153.527
3	88313.151	99157.173
4	88296.446	99155.277
5	88279.753	99153.375
6	88273.289	99145.428
7	88276.149	99120.184

Extraer datos de puntos de un fichero Area

En los ejemplos siguientes, puede usar datos de un punto previamente almacenados. Entonces se le apremiará a que escriba en qué fichero Area y en qué dispositivo de memoria están guardados estos datos, Imem, Cardmem o Xmem. Para agilizar este proceso, puede configurar el programa de forma que use el primer fichero Area y memoria escritos para los puntos siguientes.

Para simplificar el manual y también ahorrar papel, hemos decidido no mostrar cada pantalla relativa a Area y a la memoria. En vez de esas pantallas mostraremos el bloque de texto siguiente. Esto significa que podrá teclear el fichero Area del cual desea sacar coordenadas de punto ya también escribir en qué dispositivo de memoria está guardado el fichero:

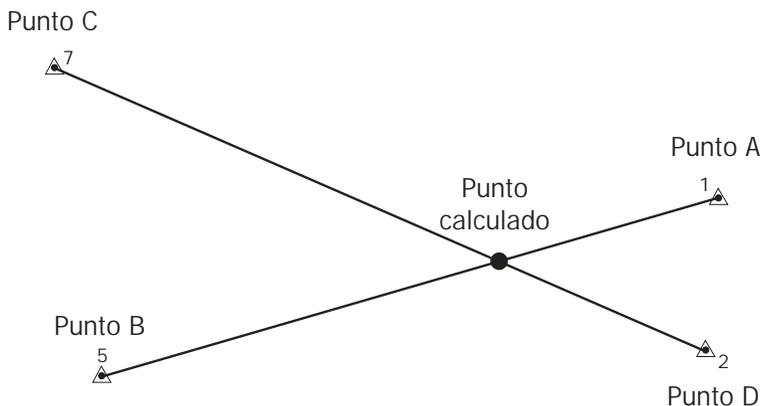
```
Enter Area &
Select device
```

Intersecciones de líneas

PRG

61

Intersecciones de líneas



1.1 - Intersección entre líneas

Este programa calcula la intersección entre las líneas A - B y C - D.



Seleccione programa 61 y pulse ENT.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 1 (Intersección de líneas)

1

```
Select 10:17
1 Int. b/w lines
2 Offs.intersec.
3 Offs. thr. pts
```

Seleccione 2 (Intersección entre líneas)

1

Continúa en la página

siguiente — 4.3.229 —

PRG

61

1.1 - Intersección entre líneas

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Point A
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1

ENT

```
P61  10:17
Area=_
```

*Teclee el número del fichero Area donde están almacenados los puntos y pulse ENT.
En este caso hemos almacenado los puntos en el fichero Area nº 1.*

1

ENT

```
Sel.dev. 10:17
1 lmem
2 Xmem
```

Seleccione la unidad de memoria donde ha almacenado el fichero Area y pulse ENT.

2

ENT

```
P61  10:17
Ok?
N=88345.862
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.1 - Intersección entre líneas

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88279.753  
E=99153.375
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17  
Point C  
Pno=_
```

Teclee el número del punto C y pulse ENT.

7 ENT

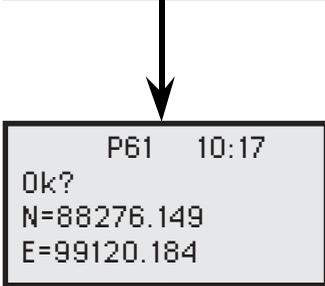
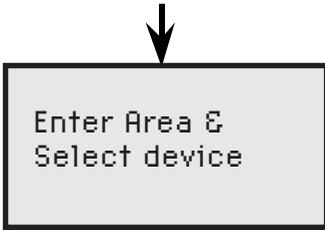
Continúa en la página siguiente

PRG

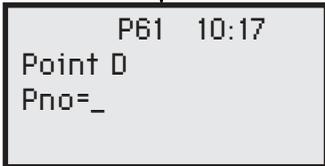
61

1.1 - Intersección entre líneas

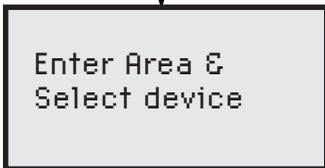
Viene de la página anterior



Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.



Teclee el número del punto D y pulse ENT.



Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.1 - Intersección entre líneas

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Ok?
N=88343.971
E=99153.527
    
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

```

P61  10:17
N=88322.145
E=99142.797
Store?
    
```

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

```

P61  10:17
Pno=_
    
```

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```

P61  10:17
Area=_
    
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.1 - Intersección entre líneas

Viene de la página anterior

P61 10:17
Pcode=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

P61 10:17
Pcode=TP
ELE=?

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENT, de lo contrario pulse NO.

ENT

P61 10:17
Pcode=TP
ELE=12.125

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

P61 10:17
Point stored

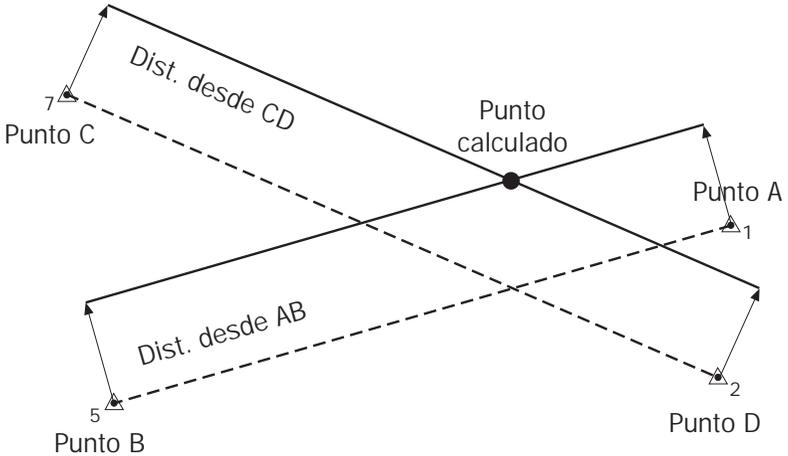
Select 10:17
1 Int. b/w lines
2 Offs.intersec.
3 Offs. thr. pts

Ahora puede volver al menú Intersección de líneas. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

PRG

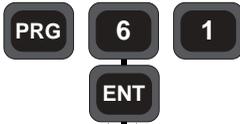
61

1.2 - Intersección con desviaciones



1.2 - Intersección con desviaciones

Este programa calcula la intersección entre las líneas A-B y C-D si están dislocadas con dos desviaciones, Distancia desde AB y Distancia desde CD.



Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 1 (Intersección de líneas).



```
Select 10:17
1 Int. b/w lines
2 Offs.intersec.
3 Offs. thr. pts
```

Seleccione 2 (Intersección con desviaciones)



Sigue en la página siguiente

PRG

61

1.2 - Intersección con desviaciones

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Point A
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &
Select device
```

```
P61  10:17
Ok?
N=88345.862
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17
Point B
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

Sigue en la página siguiente

PRG

61

1.2 - Intersección con desviaciones

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
Offs. intersec.
Dist. from AB
Dist.=

Teclee la desviación, Distancia desde AB y pulse ENT. Un valor positivo significa que está dislocando la línea a la derecha del punto A. En este ejemplo, hemos elegido la desviación +1m.

1

ENT

P61 10:17
Point C
Pno=_

Teclee el número del punto C y pulse ENT.

7

ENT

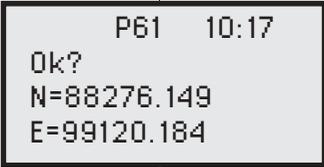
Continúa en la página siguiente

PRG

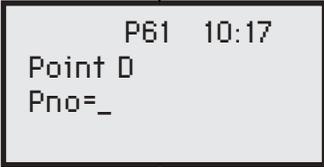
61

1.2 - Intersección con desviaciones

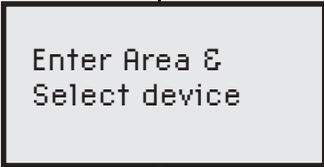
Viene de la página anterior



Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.



Teclee el número del punto D y pulse ENT.



Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.2 - Intersección con desviaciones

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Ok?
N=88343.971
E=99153.527
    
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```

P61  10:17
Offs. intersec.
Dist. from CD
Dist.=
    
```

Teclee la desviación, Distancia desde CDB y pulse ENT. Un valor positivo significa que está dislocando la línea a la derecha del punto C. En este ejemplo, hemos elegido la desviación -1m.

- **1** **ENT**

```

P61  10:17
N=88322.258
E=99141.738
Store?
    
```

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelar.

ENT

```

P61  10:17
Pno=_
    
```

Teclee el número del punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.2 - Intersección con desviaciones

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Area=_
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```
P61  10:17
Pcode=
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

```
P61  10:17
Pcode=TP
ELE=?
```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```
P61  10:17
Pcode=TP
ELE=12.125
```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

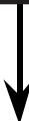
61

1.2 - Intersección con desviaciones

Viene de la página anterior



```
P61 10:17  
Point stored
```



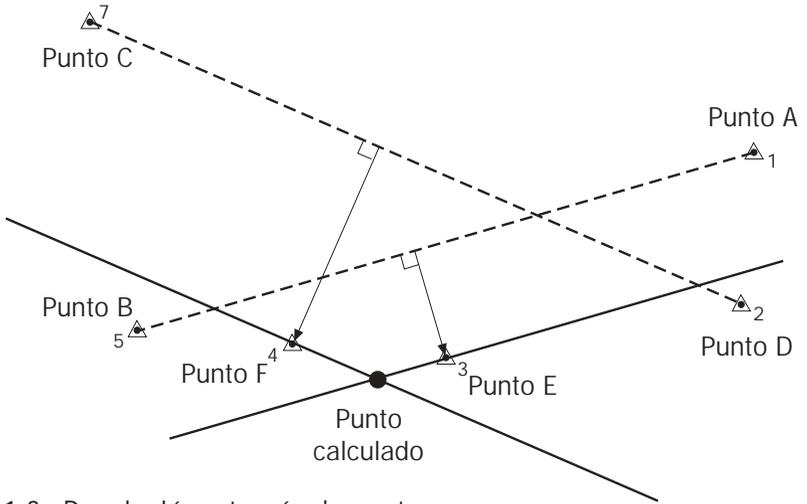
```
Select 10:17  
1 Int. b/w lines  
2 Offs.intersec.  
3 Offs. thr. pts
```

Ahora vuelve al menú Intersección de líneas. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

PRG

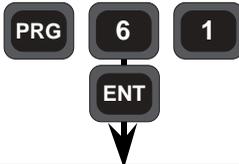
61

1.3 - Desviación a través de puntos



1.3 - Desviación a través de puntos

Este programa calcula la intersección entre las líneas A-B y C-D si están dislocadas a los puntos E y F, respectivamente.



Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 1 (Intersección de líneas).



```
Select 10:17
1 Int. b/w lines
2 Offs.intersec.
3 Offs. thr. pts
```

Seleccione 3 (Desviación a través de puntos).



Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.3 - Desviación a través de puntos

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point A  
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88345.862  
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

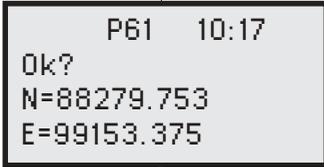
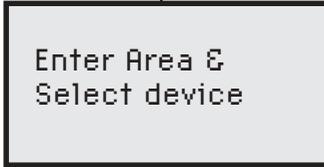
5 ENT

Continúa en la página siguiente

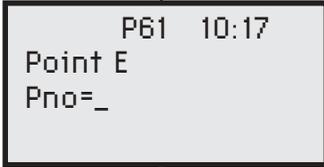
PRG
61

1.3 - Desviación a través de puntos

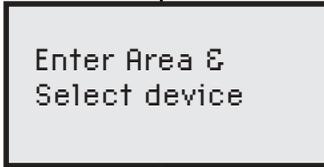
Viene de la página anterior



Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.



Teclee el número del punto E y pulse ENT.



Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.3 - Desviación a través de puntos

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Ok?
N=88313.151
E=99157.173
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17
Point C
Pno=_
```

Teclee el número del punto C y pulse ENT.

7 ENT

```
Enter Area &
Select device
```

```
P61  10:17
Ok?
N=88276.149
E=99120.184
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.3 - Desviación a través de puntos

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Point D
Pno=_
```

Teclee el número del punto D y pulse ENT.

2 ENT

```
Enter Area &
Select device
```

```
P61  10:17
Ok?
N=88343.971
E=99153.527
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17
Point F
Pno=_
```

Teclee el número del punto F y pulse ENT.

4 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.3 - Desviación a través de puntos

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88296.446
E=99155.277

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
N=88304.628
E=99159.299
Store?

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

P61 10:17
Pno=_

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.3 - Desviación a través de puntos

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Area=_
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```
P61  10:17
Pcode=
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

```
P61  10:17
Pcode=TP
ELE=?
```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```
P61  10:17
Pcode=TP
ELE=12.125
```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.3 - Desviación a través de puntos

Viene de la página anterior



```
P61  10:17  
Point stored
```



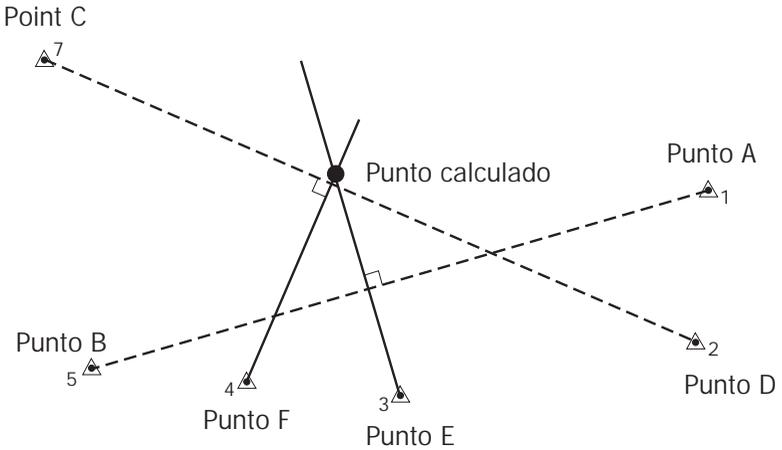
```
Select  10:17  
1 Int. b/w lines  
2 Offs.intersec.  
3 Offs. thr. pts
```

Ahora vuelve al menú Intersección de líneas. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto



1.4 - Intersección en ángulo recto

Este programa calcula la intersección entre la línea que atraviesa el punto E, perpendicular a la línea A-B, y la línea que atraviesa el punto F, perpendicular a la línea C-D.



Seleccione el programa 61 y pulse ENT*.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 1 (Intersección de líneas) y pulse ENT*.



```
Select 10:17
4 Rt ang. int.
5 Config.
6 Main menu
```

Seleccione 4 (Intersección en ángulo recto).



* También puede pulsar 1 y 4 directamente.

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Point A
Pno=_
    
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 **ENT**

```

Enter Area &
Select device
    
```

```

P61  10:17
Ok?
N=88345.862
E=99136.879
    
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```

P61  10:17
Point B
Pno=_
    
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 **ENT**

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
Point E
Pno=_

Teclee el número del punto E y pulse ENT.

3

ENT

Enter Area &
Select device

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Ok?
N=88313.151
E=99157.173
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17
Point C
Pno=_
```

Teclee el número del punto C y pulse ENT.

7

ENT

```
Enter Area &
Select device
```

```
P61  10:17
Ok?
N=88276.149
E=99120.184
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Point D
Pno=_
```

Teclee el número del punto D y pulse ENT.

2 ENT

```
Enter Area &
Select device
```

```
P61  10:17
Ok?
N=88343.971
E=99153.527
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17
Point F
Pno=_
```

Teclee el número del punto F y pulse ENT.

4 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88296.446
E=99155.277

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
N=88307.213
E=99133.376
Store?

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

P61 10:17
Pno=_

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Area=_
  
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```

P61  10:17
Pcode=
  
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=?
  
```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=12.125
  
```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

1.4 - Intersección en ángulo recto

Viene de la página anterior



```
P61  10:17  
Point stored
```



```
Select  10:17  
1 Int. b/w lines  
2 Offs.intersec.  
3 Offs. thr. pts
```

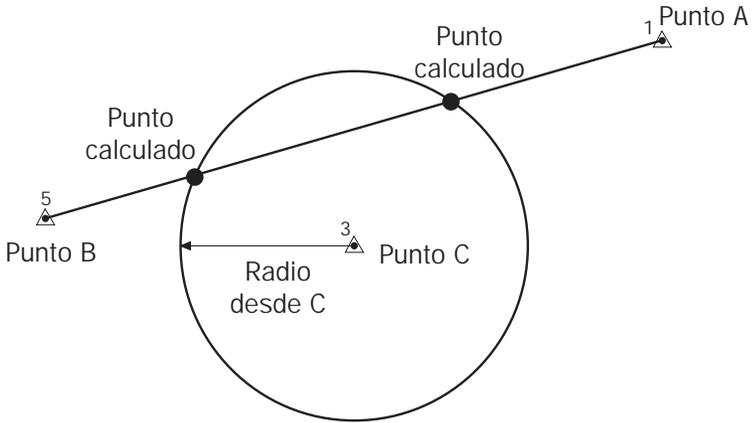
Ahora vuelve al menú Intersección de líneas. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

Intersecciones de curvas

PRG

61

Intersecciones de curvas



2.1 - Puntos en una curva

Este programa calcula la intersección entre la línea A-B y el círculo con su centro en el punto C y con un radio de "Radio desde C".

PRG **6** **1**

Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

ENT

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 2 (Intersección de curvas).

2

```
Select 10:17
1 Pts on a curve
2 Curve inters.
3 Config
```

Seleccione 1 (Puntos en una curva).

1

Continúa en la página

siguiente — 4.3.258 —

PRG

61

2.1 -
Puntos
en una
curva

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point A  
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88345.862  
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

2.1 -
Puntos
en una
curva

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375

*Pulse ENT para aceptar el punto
elegido o NO para elegir otro punto.*

ENT

P61 10:17
Point C
Pno=

*Teclee el número del punto C y pulse
ENT.*

3

ENT

Enter Area &
Select device

*Continúa en la página
siguiente*

PRG

61

2.1 -
Puntos
en una
curva

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Ok?
N=88313.151
E=99157.173
    
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```

P61  10:17
Radius from C
Radius=
    
```

Teclee el radio desde C y pulse ENT. Si el radio es demasiado pequeño, es decir si el círculo no corta la línea AB, obtendrá un mensaje de error. En este ejemplo tecleamos 25 m.

2

5

ENT

```

P61  10:17
N=88311.700
E=99140.412
Store?
    
```

Éstas son las coordenadas del primer punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo. En este ejemplo decidimos almacenar sólo el segundo punto.

NO

```

P61  10:17
N=88288.901
E=99151.092
Store?
    
```

Éstas son las coordenadas del segundo punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo. En este ejemplo decidimos almacenarlo con ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG
61

2.1 -
Puntos
en una
curva

Viene de la página anterior

P61 10:17
Pno=_

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

P61 10:17
Area=_

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

P61 10:17
Pcode=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

P61 10:17
Pcode=TP
ELE=?

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

2.1 -
Puntos
en una
curva

Viene de la página anterior

P61 10:17
Pcode=TP
ELE=12.125

*Acepte la elevación tecleada con ENT
o pulse NO para reintroducirla.*

ENT

P61 10:17
Point stored

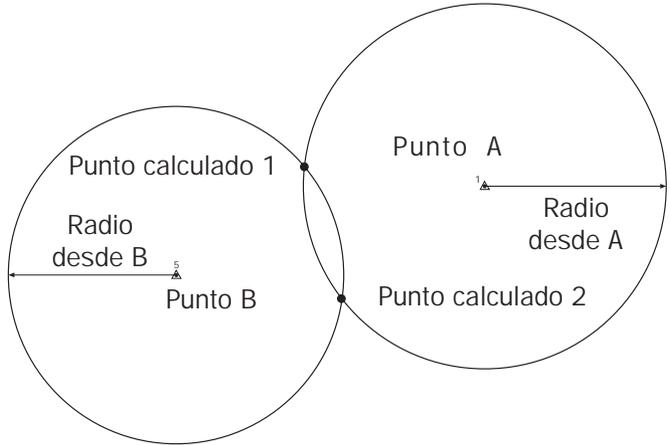
Select 10:17
1 Pts on a curve
2 Curve inters.
3 Config

*Ahora vuelve al menú Intersección de
curvas. Si desea pasar al menú princi-
pal, pulse 4.*

PRG

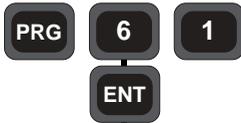
61

2.2 - Intersección de curvas



2.2 - Intersección de curvas

Este programa calcula la intersección entre el círculo con centro en el Punto A y un radio de "Radio desde A", y el círculo con centro en el Punto C y un radio de "Radio desde C".



Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```

Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
  
```

Seleccione 2 (Intersección de curvas).

2

```

Select 10:17
1 Pts on a curve
2 Curve inters.
3 Config
  
```

Seleccione 2 (Intersección de curvas).

2

Continúa en la página siguiente — 4.3.264 —

PRG

61

2.2 - Intersección de curvas

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point A  
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88345.862  
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

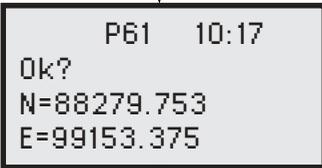
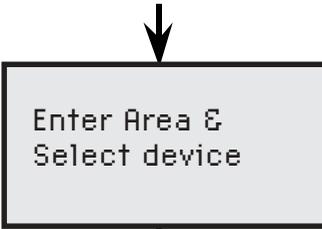
Continúa en la página siguiente

PRG

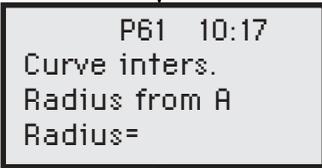
61

2.2 - Intersección de curvas

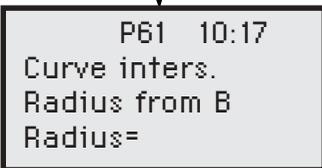
Viene de la página anterior



Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.



Teclee el radio desde A y pulse ENT. En este ejemplo tecleamos 50 m.



Teclee el radio desde B y pulse ENT. En este ejemplo tecleamos 20 m.



Continúa en la página siguiente

PRG

61

2.2 - Intersección de curvas

Viene de la página anterior

```
P61 10:17
N=88296.111
E=99141.868
Store?
```

Éstas son las coordenadas del primer punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo. En este ejemplo decidimos almacenar sólo el segundo punto.

NO

```
P61 10:17
N=88299.599
E=99155.847
Store?
```

Éstas son las coordenadas del segundo punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo. En este ejemplo decidimos almacenarlo con ENT.

ENT

```
P61 10:17
Pno=_
```

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```
P61 10:17
Area=_
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

2.2 - Intersección de curvas

Viene de la página anterior

P61 10:17
Pcode=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

P61 10:17
Pcode=TP
ELE=?

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

P61 10:17
Pcode=TP
ELE=12.125

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

P61 10:17
Point stored

Select 10:17
1 Pts on a curve
2 Curve inters.
3 Config

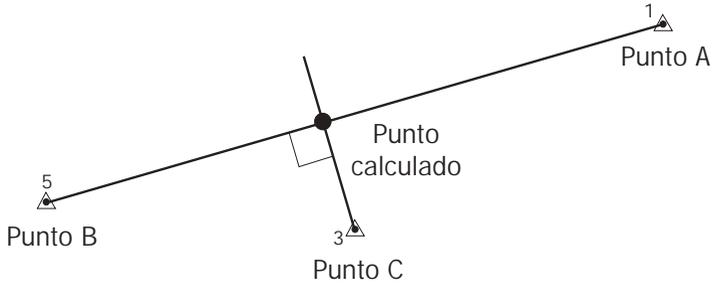
Ahora vuelve al menú Intersección de curvas. Si desea pasar al menú principal, pulse 4.

Varios

PRG

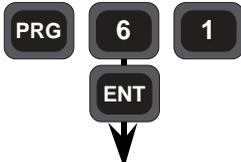
61

Varios



3.1 - Desviación perpendicular

Este programa calcula la intersección entre la línea A-B y la línea perpendicular a la línea A - B que atraviesa el punto C.



Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 3 (Varios).

3

```
Select 10:17
1 Perpend.offset
2 Cent.of circle
3 Stn and offset
```

Seleccione 1 (Desviación perpendicular).

1

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.1 - Desviación perpendicular

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point A  
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88345.862  
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.1 - Desviación perpendicular

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
Point C
Pno=_

Teclee el número del punto C y pulse ENT.

3

ENT

Enter Area &
Select device

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.1 - Desviación perpendicular

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Ok?
N=88313.151
E=99157.173

```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```

P61  10:17
N=88310.301
E=99145.752
Store?

```

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

```

P61  10:17
Pno=_

```

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```

P61  10:17
Area=_

```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.1 - Desviación perpendicular

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Pcode=
    
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=?
    
```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=12.125
    
```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

```

P61  10:17
Point stored
    
```

```

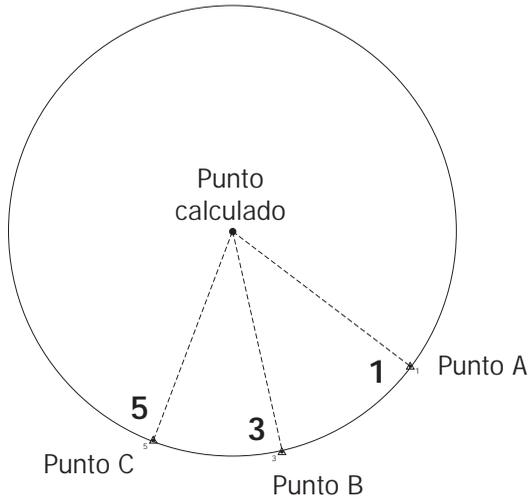
Select  10:17
1 Perpend.offset
2 Cent.of circle
3 Stn and offset
    
```

Ahora vuelve al menú Varios. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

PRG

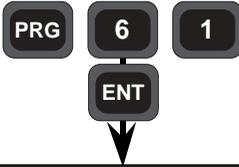
61

3.2 - Centro de un círculo



3.2 - Centro de un círculo

Este programa calcula el centro de un círculo que pasa por los puntos A, B y C.



Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```

Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
  
```

Seleccione 3 (Varios).

3

```

Select 10:17
1 Perpend.offset
2 Cent.of circle
3 Stn and offset
  
```

Seleccione 2 (Centro de un círculo).

2

Continúa en la página siguiente — 4.3.274 —

PRG

61

3.2 -
Centro
de un
círculo

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point A  
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88345.862  
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

3 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG
61

3.2 -
Centro
de un
círculo

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88313.151
E=99157.173

*Pulse ENT para aceptar el punto
elegido o NO para elegir otro punto.*

ENT

P61 10:17
Point C
Pno=_

*Teclee el número del punto C y pulse
ENT.*

5

ENT

Enter Area &
Select device

*Continúa en la página
siguiente*

PRG

61

3.2 -
Centro
de un
círculo

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375
    
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```

P61  10:17
N=88302.364
E=99103.277
Store?
    
```

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

```

P61  10:17
Pno=_
    
```

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```

P61  10:17
Area=_
    
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.2 -
Centro
de un
circulo

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Pcode=
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

```
P61  10:17  
Pcode=TP  
ELE=?
```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```
P61  10:17  
Pcode=TP  
ELE=12.125
```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

```
P61  10:17  
Point stored
```

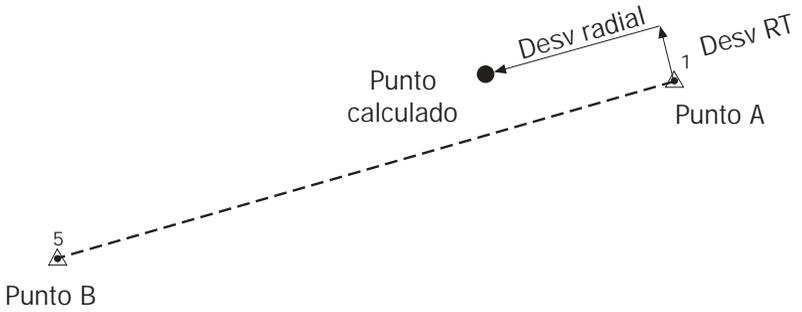
```
Select  10:17  
1 Perpend.offset  
2 Cent.of circle  
3 Stn and offset
```

Ahora vuelve al menú Varios. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

PRG

61

3.3 - Estación y desviación



3.3 - Estación y desviación

Este programa calcula un punto que se encuentra en desviación perpendicular y desviación radial con respecto a la línea A-B.



Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 3 (Varios).

3

```
Select 10:17
1 Perpend.offset
2 Cent.of circle
3 Stn and offset
```

Seleccione 3 (Estación y desviación).

3

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.3 - Estación y desviación

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
Point A
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &
Select device
```

```
P61  10:17
Ok?
N=88345.862
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17
Point B
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.3 - Estación y desviación

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
Stn and offset
Radofs=_

Teclee la desviación radial desde el punto A y pulse ENT. Un valor positivo significa que la desviación está dirigida hacia el punto B. En este ejemplo hemos elegido una desviación de +30 m.

3 0 ENT

P61 10:17
Stn and offset
Radofs=30
RT ofs=_

Teclee la desviación perpendicular desde el punto A y pulse ENT. Un valor positivo significa que la desviación se encuentra a la derecha del punto A. En este ejemplo hemos elegido una desviación de +10 m.

1 0 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.3 - Estación y desviación

Viene de la página anterior

```
P61  10:17
N=88310.301
E=99145.752
Store?
```

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

```
P61  10:17
Pno=_
```

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```
P61  10:17
Area=_
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```
P61  10:17
Pcode=
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.3 - Estación y desviación

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=?
    
```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=12.125
    
```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

```

P61  10:17
Point stored
    
```

```

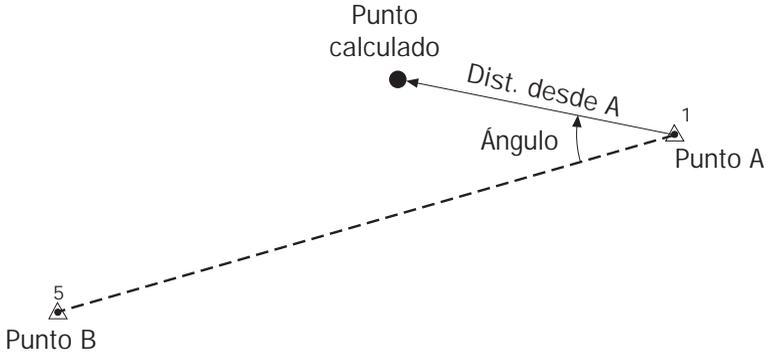
Select  10:17
1 Perpend.offset
2 Cent.of circle
3 Stn and offset
    
```

Ahora vuelve al menú Varios. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

PRG

61

3.4 -
Ángulo
y distan-
cia



3.4 - Ángulo y distancia

Este programa calcula un punto que se encuentra a un cierto ángulo y a una cierta desviación perpendicular de la línea A-B.

PRG **6** **1**

ENT

Seleccione el programa 61 y pulse ENT.

```
Select 10:17
1 Line intersec.
2 Curve inters.
3 Miscellaneous
```

Seleccione 3 (Varios).

3 **ENT**

```
Select 10:17
4 Angle & dist.
5 Config.
6 Main menu
```

Seleccione 3 (Ángulo y distancia).

4

Continúa en la página
siguiente

PRG

61

3.4 -
Ángulo
y distancia

Viene de la página anterior

```
P61  10:17  
Point A  
Pno=_
```

Teclee el número del punto A y pulse ENT.

1 ENT

```
Enter Area &  
Select device
```

```
P61  10:17  
Ok?  
N=88345.862  
E=99136.879
```

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

```
P61  10:17  
Point B  
Pno=_
```

Teclee el número del punto B y pulse ENT.

5 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.4 -
Ángulo
y distan-
cia

Viene de la página anterior

Enter Area &
Select device

P61 10:17
Ok?
N=88279.753
E=99153.375

Pulse ENT para aceptar el punto elegido o NO para elegir otro punto.

ENT

P61 10:17
Angle & dist.
Angle=_

Teclee el ángulo desde el punto A y pulse ENT. Un valor positivo significa un ángulo en sentido horario. En este ejemplo hemos elegido un ángulo de +10 gon.

1 0 ENT

P61 10:17
Angle & dist.
Dist from A
Dist.=_

Teclee la distancia desde el punto A y pulse ENT. Un valor positivo significa que la desviación está dirigida hacia el punto B. En este ejemplo hemos elegido una desviación de +50 m.

5 0 ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.4 -
Ángulo
y distancia

Viene de la página anterior

```

P61  10:17
N=88296.053
E=99141.246
Store?
    
```

Éstas son las coordenadas del punto calculado. Pulse ENT para almacenar el punto o NO para cancelarlo.

ENT

```

P61  10:17
Pno=_
    
```

Teclee un número para el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```

P61  10:17
Area=_
    
```

Teclee el nombre del fichero Area donde desea almacenar el punto calculado y pulse ENT.

ENT

```

P61  10:17
Pcode=
    
```

Aquí tiene la oportunidad de elegir un código de punto para el punto calculado. En este caso hemos decidido llamarle al punto "TP".

ENT

Continúa en la página siguiente

PRG

61

3.4 -
Ángulo
y distan-
cia*Viene de la página anterior*

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=?

```

¿Desea añadir una elevación al punto antes de almacenarlo? En caso afirmativo pulse ENTER, de lo contrario pulse NO.

ENT

```

P61  10:17
Pcode=TP
ELE=12.125

```

Acepte la elevación tecleada con ENT o pulse NO para reintroducirla.

ENT

```

P61  10:17
Point stored

```

```

Select  10:17
1 Perpend.offset
2 Cent.of circle
3 Stn and offset

```

Ahora vuelve al menú Varios. Si desea pasar al menú principal, pulse 6.

Configuración

PRG

61

Configuración

Para agilizar el programa, puede configurarlo de forma adaptada a sus necesidades. A la parte de configuración se puede acceder desde cualquier sección del programa: bajo la opción 5 del menú Intersección de líneas, bajo la opción 3 del menú Intersección de curvas y bajo la opción 5 del menú Varios. A continuación sigue una explicación de la función.

```

Config. 10:17
1 Area change? Yes
2 Store all?    No
3 Set out?     No
  
```

ENT

```

Config. 10:17
4 Confirm?     Yes
5 Keep AB?     No
  
```

Pulse el número de opción que desea cambiar.

Pulse NO para volver de la segunda pantalla a la primera.

Cambio de área (Area change)

Si está activada esta función, se le apremia a teclear un nuevo fichero de área para cada punto que introduzca. Si está desactivada, sólo se le apremiará para el área del primer punto.

Almacenar todo (Store all)

Si está activada esta función, el programa almacena automáticamente todas las coordenadas de puntos tecleadas.

Replantear (Set out)

Si está activada esta función, el programa le da la oportunidad de pasar al modo de replanteo para cada punto calculado. Set out es parecido al programa 23.

Confirmar (Confirm)

Si está activada esta función, se le apremia a confirmar las coordenadas de cada uno que haya sido sacado del fichero de área.

Guardar AB (Keep AB) (no funciona en 2, Intersecciones de círculo, ni en 3, Centro de un círculo)

Si está activada esta función, el programa recuerda las coordenadas de la primera línea entre A y B.

PRG**27**

Programa 27 - Desplazamiento de coordenadas adelante
Como su nombre indica, este programa sirve para desplazar coordenadas adelante desde una estación conocida.

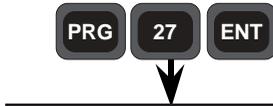
Obsérvese que no se realizan cálculos, sino que el programa almacena todo en la memoria para procesamiento ulterior en un ordenador personal.

PRG

27

Cómo usarlo

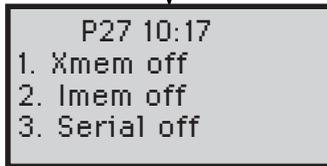
Programa 27 - Desplazamiento de coordenadas adelante



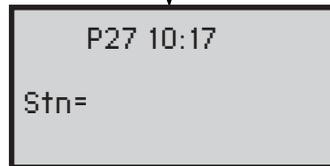
Teclee aquí el número o el nombre del fichero Job en el que desea almacenar sus datos de itinerario. En la página 4.3.223 hay una lista de datos almacenados en el fichero Job seleccionado. Seleccione, por ejemplo, Job no = 2.



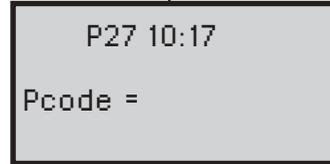
¿Dónde desea almacenar su fichero Job? Elija una unidad de memoria adecuada indicando 1, 2 o 3 para activación/desactivación. Seguidamente, pulse ENT. Aquí hemos elegido trabajar con la memoria interna.



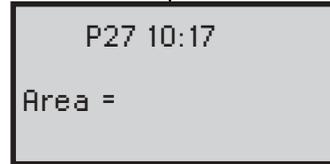
Teclee el número de su estación.



Aquí tiene la oportunidad de elegir un Pcode para el punto de estación. Si no desea tener ningún Pcode deje la línea en blanco y pulse ENT.



Teclee el nombre del fichero Area en el que ha almacenado su punto de estación y su objeto de referencia. Si deja la línea en blanco, podrá introducir las coordenadas manualmente.



PRG

27

Cómo usarlo - Estación conocida

Viene de la página anterior.

```
Sel device 10:17
1 Xmem
2 lmem
```

¿En qué unidad de memoria está almacenado su fichero Area? En nuestro ejemplo, estamos usando la memoria interna (lmem).

2

Viene de la página anterior.

```
Coord 10:17
N=xxxx
E=xxxx
ELE=xx
```

Introducir las coordenadas manualmente

Introduzca las coordenadas de su estación. Deje ELE en blanco para no establecer altura.

Nota: ➔ Introduzca las coordenadas manualmente.

ENT

```
Stn ok ?
N=xxxx
E=xxxx
ELE=xx
```

¿Son correctas sus coordenadas? Pulse Sí (ENT) para aceptarlas. Si pulsa No, volverá a la pregunta sobre Stn= y Area=. Si es necesario cambiar las coordenadas, use Edit o P43 (Introducir coordenadas). En este ejemplo, continuaremos aceptándolas.

ENT

```
HT measure ?
```

¿Va a medir alturas? Acepte la pregunta pulsando ENT (Sí). Si decide no medir alturas (pulse No), significa que la altura del instrumento (IH) y la altura del prisma (SH) será ignorada. En este ejemplo, vamos a medir alturas. Pulse ENT.

Nota: ➔ Sólo mostrado si sus coordenadas incluyen ELE.

Continúa en la página siguiente.

PRG

27

Cómo usarlo

Nota:  Mostrado sólo si sus coordenadas incluyen ELE.

Viene de la página siguiente.

ENT

10:18

IH =

Introduzca la altura de su instrumento (IH). Por ejemplo, 1,75.

1.75

ENT

RefObj=

Teclee el Pno de su objeto de referencia. Por ejemplo, 1102.

1102

ENT

Area =

Teclee el nombre del fichero Area en el que ha almacenado su objeto de referencia. Dejando la línea en blanco tendrá la oportunidad de introducir las coordenadas manualmente de la misma forma que para las coordenadas de la estación.

ENT

Ref ok ?

N=xxxx

E=xxxx

ELE =xx

¿Son correctas sus coordenadas? Pulse ENT para aceptarlas. Si pulsa No, volverá a la pregunta Rf. Obj=. Si hay que cambiarlas, use Edit o P43 (Introducir coordenadas). Continuaremos aceptándolas.

Continúa en la página siguiente.

PRG

27

Cómo usarlo

Viene de la página anterior.

ENT

```
Aim at refobj
Press A/M
```

Apunte a su objeto de referencia. Seguidamente, pulse la tecla A/M.

A/M

```
STD P27 10:18
HAref:xx.xxxx
HA: xx.xxxx
REG=Exit
```

HAref es el acimut calculado entre el punto de la estación y el objeto de referencia.

Si desea controlar la distancia al objeto de referencia, pulse ENT. De lo contrario, pulse REG para almacenar el establecimiento de la estación y salga.

ENT

```
STD P27 10:18
SHD: xxx.xxx
HD :
REG=Exit
```

Si el objeto de referencia está marcado con un reflector, puede controlar también la distancia horizontal pulsando la tecla A/M. De lo contrario, pulse REG para almacenar el establecimiento de la estación y salga.

A/M

```
STD P27 10:19
SHD: xxx.xxx
HD : xxx.xxx
REG=Exit
```

Aquí puede comparar la distancia calculada con la distancia real medida. Pulse REG para almacenar el establecimiento de la estación en el fichero Job que ha elegido (vea página 4.3.212).

Nota:
Siempre hay que usar la tecla REG si se desea almacenar el establecimiento de la estación.

REG

Nota: ←
Pulse REG.

PRG

27

Medida de nivelación hacia adelante

Medida de nivelación hacia adelante

Viene de la página anterior.

P27 10:19
1 Foresight
2 Refobj.
3 Other

*Elija 1 Foresight (Nivelación hacia adelante).
Vea la página 4.3.218 para Otra medida. Elija la opción 2 Refobj. si desea medir más ángulo. (No el primer disparo).*

1

P27 10:19
Pno=

Teclee el número del punto de nivelación hacia adelante.

2 ENT

P27 10:19
Pcode=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un Pcode para el punto de nivelación hacia adelante. Si no desea tener ningún Pcode, deje la línea en blanco y pulse ENT.

ENT

P27 10:19
SH=

Introduzca la altura del prisma.

ENT

Continúa en la página siguiente.

PRG

27

Medida de nivelación hacia delante

Viene de la página anterior.

```
STD  10:21
HA:xxx.xxx
VA:xxx.xxx
```

El instrumento se encuentra ahora en la posición del teodolito y está listo para medir. Apunte al blanco elegido. Pulse la tecla A/M para medir la distancia.

A/M

```
STD  10:21
HA:xxx.xxx
VA:xxx.xxx
SD:xxx.xx
```

Nota:
Se puede medir en todos los modos (STD, FSTD, TRK, D-bar) y en ambas caras.

El instrumento visualiza HA, VA y SD para su primer punto. Entonces podrá registrar su medida. Pulse la tecla REG.

REG

```
P27 10:21
more ?
```

Vea la página 4.3.224 para listar lo que está almacenado en la memoria.

Si desea medir más puntos pulse YES. Pulse NO para salir del programa. Responda NO a la pregunta "End" si no ha concluido.

NO

YES

```
P27 10:21
End ?
```

```
P27 10:21
1 Foresight
2 Refobj.
3 Other
```

Vea la página 4.3.217.

Continúa en la página siguiente.

PRG

27

Otra medida

Otra medida

Viene de la página anterior.

P27 10:19
 1 Foresight
 2 Refobj.
 3 Other

*Elija 3 Other
 Vea la página 4.3.216 para
 Nivelación hacia delante.*

3

P27 10:19
 1 Benchmark
 2 Close
 3 Sideshot

Elija el modo de medición.

1

2

3

P27 10:19
 BM=

Continúa en la página siguiente.

P27 10:19
 Activ=

Introduzca el código de actividad para el disparo lateral.

ENT

ENT

Vea la página 4.3.220.

Vea la página 4.3.220.

Nota: Las opciones de menú disponibles abajo no realizan cálculo alguno, sino que sólo almacenarán la información en memoria para procesamiento ulterior en un ordenador.

PRG

27

Viene de la página anterior.

P27 10:19
1 External
2 Internal
3 Other

Elija el método para cerrar el itinerario.

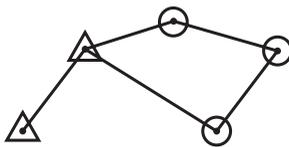
3

1 or 2

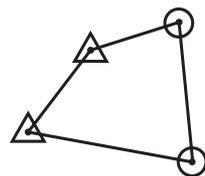
P27 10:19
1 Point to point
2 Open

Continúa en la página siguiente.

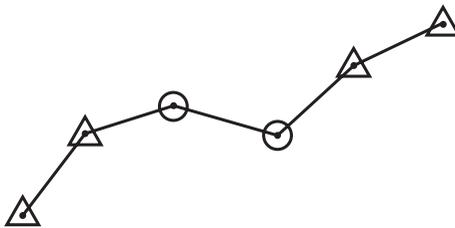
Continúa en la página siguiente.



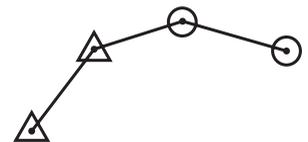
Externo cercano (CE)



Interno cercano (CI)



Punto a punto (P)



Abierto (O)

PRG

27

Otra
medida

↓

P27 10:19

Pno=

Introduzca el número del punto.

2

ENT

P27 10:19

Pcode=

Aquí tiene la oportunidad de elegir un Pcode para el punto de nivelación hacia delante. Si no desea tener ningún Pcode, deje la línea en blanco y pulse ENT.

ENT

P27 10:21

SH=

Introduzca la altura del prisma.

ENT

STD 10:21

HA:xxx.xxx

VA:xxx.xxx

El instrumento se encuentra ahora en modo teodolito y está listo para medir. Apunte al blanco elegido. Pulse la tecla A/M para medir la distancia.

Nota:

Se puede medir en todos los modos (STD, FSTD, TRK, D-bar) y en ambas caras.

A/M

STD 10:21

HA:xxx.xxx

VA:xxx.xxx

SD:xxx.xx

El instrumento visualiza HA, VA y SD para su primer punto. Entonces podrá registrar su medida. Pulse la tecla REG.

Vea la página 4.3.224 para una lista de lo que está almacenado en la memoria.

REG

PRG

27

Otra
medida

P27 10:21
more ?

*Si desea medir más puntos pulse YES.
Pulse NO para salir del programa.
Responda NO a la pregunta "End" si
no ha concluido.*

NO

YES

P27 10:21
End ?

P27 10:21
1 Foresight
2 Refobj.
3 Other

*Nota: ←
Esta
pregunta
no
aparecerá
si ha
decidido
cerrar.*

*Si desea medir de nuevo un
punto de nivelación hacia
delante, pulse 1. Entonces
obtendrá un mensaje de
información "Info 55" y una
pregunta "New foresight".
Pulse 3 para medir otros
puntos.*

NO

P0 10:21
Temp=20.0_

*El instrumento vuelve al programa 0.
Vea las instrucciones en la página
siguiente para arrancar el programa
en la estación siguiente.*

*Continúa en la página
siguiente.*

PRG

27

Estación
siguiente

PRG 27

Arranque el programa 27.

P27 10:21
1 New
2 Continue

Elija 1 si desea empezar una nueva 2 si desea continuar con la existente.

2

P27 10:21
Aim at refobj
Press A/M

Apunte a su objeto de referencia y pulse A/M.

A/M

STD P27 10:21
HR:xxx.xx
VR:xxx.xx

Pulse A/M y REG si hay que medir la distancia, de lo contrario pulse sólo REG.

REG

Vea la página 4.3.216.

PRG

27

Datos
registra-
dos

Fichero Job		Comentarios
Primera estación		
Texto	Etiqueta	Descripción
Activity OS	61	Datos de estación
Pno (STN)	5	
Pcode	4	Almacenado si se introduce
IH	3	Almacenado si se incluyen las alturas
N (STN)	37	
E (STN)	38	
ELE (STN)	39	Almacenado si se incluyen las alturas
Activity RO	61	Datos de objeto de referencia
Pno (Ref.Obj)	5	
N (RO)	37	
E (RO)	38	
ELE (RO)	39	Almacenado si se incluyen las alturas
HA_ref	21	
HA	7	Almacenado si está medida la distancia
VA	8	.-.
SD	9	.-.
Estación siguiente		
Texto	Etiqueta	Descripción
Activity OS	61	Datos de estación
Pno (STN)	5	
Pcode	4	Almacenado si se introduce
IH	3	Almacenado si se incluyen las alturas
N (STN)	37	
E (STN)	38	
ELE (STN)	39	Almacenado si se incluyen las alturas
Activity RO	61	Datos de objeto de referencia
Pno (Ref.Obj)	5	
Pcode	4	Almacenado si se introduce
SH	6	Almacenado si se incluyen las alturas
N (RO)	37	
E (RO)	38	
ELE (RO)	39	Almacenado si se incluyen las alturas
HA_ref	21	Almacenado si no se mide la distancia
HA	7	
VA	8	
SD	9	Almacenado si se mide la altura
HAI	17	Almacenado si se mide en dos caras(STD,D-bar)
VAI	18	Almacenado si se mide en dos caras (D-bar)
HAI	24	.-.
VAI	25	

PRG

27

Datos registra-
dos

Fichero Job		Comentarios
Estación siguiente		
Texto	Etiquetal	Descripción
Activity FS	61	Datos de nivelación hacia delante
Pno	5	
Pcode	4	Almacenado si se introduce
SH	6	Almacenado si se miden las alturas
N	37	
E	38	
ELE	39	Almacenado si se miden las alturas
HA	7	
VA	8	
SD	9	
HAI	17	Almacenado si se mide en dos caras (STD, D-bar)
VAI	18	Almacenado si se mide en dos caras (D-bar)
HAI	24	Almacenado si se mide en dos caras (D-bar)
VAI	25	..-
Cota de referencia, disparo lateral, cercano		
Texto	Etiqueta	Descripción
Activity *	61	
Pno	5	
Pcode	4	Almacenado si se introduce
SH	6	Almacenado si se miden las alturas
BM ELE	31	Almacenado si se ha elegido BM ELE
N	37	
E	38	
ELE	39	Almacenado si se miden las alturas
HA	7	
VA	8	
SD	9	
HAI	17	Almacenado si se mide en dos caras (STD, D-bar)
VAI	18	Almacenado si se mide en dos caras (D-bar)
HAI	24	Almacenado si se mide en dos caras (D-bar)
VAI	25	..-
* Códigos de actividad: Disparo lateral = opcional Cota de referencia = BM Cercano: Externo = CE Interno = CI Punto a punto = P Abierto = O		

PRG

27

Datos
registra-
dos

Fichero Job		Comentarios
Refobj.		
Texto	Etiqueta	Descripción
Activity RO	61	Datos de objeto de referencia
Pno	5	
Pcode	4	Almacenado si se introduce
SH	6	Almacenado si se miden las alturas
N	37	
E	38	
ELE	39	Almacenado si se miden las alturas
HA	7	
VA	8	
SD	9	Almacenado si se mide la distancia
HAI	17	Almacenado si se mide en dos caras (STD, D-bar)
VAI	18	
HAI	24	Almacenado si se mide en dos caras (D-bar)
VAI	25	-"-

No.	Texto	Descripción
0	Info	Información
1	Dat	Datos utilizados en combinación INFO/DATOS
2	NEst	Nº de estación
3	i	Altura del instrumento
4	CodP	Código de punto
5	NPto	Número de punto
6	m	Altura del prisma
7	AHz	Ángulo horizontal
8	AV	Ángulo vertical
9	Dg	Distancia geométrica
10	t	Término «t» del desnivel
11	Dr	Distancia reducida
12	Sup	Area de una superficie (que sale como resultado del progr. 25)
13	Vol	Volumen (que sale como resultado del programa 25)
14	Pend	Porcentaje de la pendiente (t/Dr)*100
15	AreaArch	Archivo Area file
16	dHz	Diferencia entre los ángulos horizont. medidos en CD y en CI**
17	AHzI	Ángulo horizontal que fue medido en CI y almacenado**
18	AVI	Ángulo vertical medido en CI y almacenado**
19	dV	Diferencia entre los ángulos verticales medidos en CI y en CD**
20	KPrism	Constante de l prisma
21	AHzref	Ángulo horizontal de referencia
22	Comp	Compensador ACTIVADO=1, DESACTIVADO=0
23	Unid	Estado fijado de las unidades, ejemplo de estado, 3214= (Milimetro, Farenheit, Pulgada, Hg)
24	AHzD	Ángulo horizontal medido en CD
25	AVD	Ángulo vertical medido en CD
26	AVRep	Ángulo vertical de replanteo
27	AHzRep	Ángulo horizontal de replanteo
28	DrRep	Distancia horizontal de replanteo
29	ZRep	Cota del punto de replanteo
30	PPM	Corrección atmosférica, en partes por millón (PPM)
31	PRefZ	Elevación del punto de referencia
33	KPrism	Constante de prisma
34	Med TRK	Nº de valores medios para AHZ y AV en TRK**
37	Y	Coordenada Y*
38	X	Coordenada X*
39	Z	Coordenada Z*
40	dYrep	Incremento de coordenadas Y del punto de replanteo (P23)
41	dXrep	Incremento de coordenadas X del punto de replanteo (P23)
42	dZrep	Desnivel estación-punto de replanteo (P23)
43	EscUTM	Factor de escala del Sistema Universal Transverso Mercator
44	Incl	Inclinación de la pendiente (%)
45	dHrep	Diferencia de altura al establecer la estación (P20)
46	Emc	Desviación estándar - error medio cuadrático
47	dY	Incremento de coordenada Y

**Se borran al desconectar la unidad **Sólo para la Unidad de la Estación*

No.	Texto	Descripción
48	dX	Incremento de coordenada X
49	dZ	Desnivel (t + i - m)
50	JOB no	Nº de Archivo de trabajo para almacenamiento de datos.
51	Día	Fecha
52	Hora	Hora
53	Operad	Identificación del operador
54	Proy	Identificación del proyecto
55	Nolnst	Número del instrumento
56	Temp	Temperatura
57	Blanc	Fila vacía para su uso en los UDS donde conviene tener una línea en blanco.
58	RT	Radio terrestre
59	Refrac	Coefficiente de refracción
60	Id.Pto.	Identidad de la puntería
61	Activ	Código de actividad
62	PtoRef	Punto de referencia
63	Diam	Diámetro
64	Rad	Radio
65	Geom	Geometría
66	Fig	Figura
67	YRep	Coordenada Y del punto de replanteo
68	XRep	Coordenada X del punto de replanteo
69	ZRep	Coordenada Z del punto de replanteo
70	IncrDr	Magnitud de desviación radial tecleada
71	IncrHz	Magnitud de desviación de ángulo recto tecleada
72	IncrDr	Magnitud de desviación radial calculada en programa de replanteo
73	IncrHz	Magnitud de desviación de ángulo recto calc. en progr. de replanteo
74	Pres	Presión atmosférica
75	dZrep	Desnivel de replanteo (29-39)
76	dDrep	Diferencia entre la distancia de replanteo y la distancia medida
77	dHrep	Difer. entre el acimut de replanteo y la dirección hacia donde visa el instrumento
78		
79	Com	Ajuste de los parámetros del protocolo de comunicaciones
80	Fin	Final de la Secuencia Definida por el Usuario
81	Perfil	Perfil
82	Param-A	Parámetro A de la clotoide
83	Interv	Intervalo de los perfiles
84	D.Eje	Desplazamiento del eje
85	PHT	Diferencia de altura
86	Layer	Numero de capa
87	LayerH	Altura de capa
88	Profil	Numero de perfil
89	Dist.	Distancia entre el punto definido y el punto de referencia
90-99	-	Etiquetas que el usuario puede definir

Las siguientes páginas le describirán los diferentes códigos de información que pueden aparecer en su Geodimeter. Si aparece un error con frecuencia, el instrumento debería ser dejado en manos de un servicio técnico autorizado. En algunos casos, los códigos de información también incluyen un código de dispositivo, por ejemplo 22.3. Los códigos más frecuentes son: 1=Serie, 2=Mem. int. 3=Mem. ext. , 6=Radio, 7=Distanciómetro. Si aparece un código de dispositivo, compruebe la descripción del código de información. Si dicho código no es descrito el error es interno y el instrumento debe ser revisado por un servicio técnico autorizado.

Info 1 – Compensador fuera de rango

Causa: El instrumento está demasiado inclinado. El compensador de doble eje no puede compensar dicha inclinación.

Acción: Nivele el instrumento de nuevo o desconecte el compensador de doble eje.

Info 2 – Procedimiento erróneo de medida (direcc. errónea)

Causa: La operación fue llevada a cabo mientras el instrumento estaba en un modo incorrecto. Por ejemplo: Elegimos medir en una dirección errónea.

Acción: Cambie a círculo directo, mostrando ángulos en la pantalla y reintentándolo.

Info 3 – Distancia ya registrada

Causa: La distancia al objeto actual ya ha sido registrada

Acción: Si el instrumento pide de nuevo esta medida, ésta debe ser llevada a cabo.

Info 4 – Medida inválida

Causa:

- La medida es inválida. Por ejemplo, diversas medidas hacia el mismo punto o que los puntos medidos difieren 200 grados unos de otros, P20, estación libre.
- Intenta realizar un cálculo que depende de una distancia sin tener medida alguna, P20 Estación libre y Z/IZ.

Acción:

- Comprobar que las circunstancias anteriormente citadas no ocurren y volver a hacer la medida.

Info 5 – Modo o tabla no definida

Causa: Intenta usar una pantalla o una tabla de salida que no existe.

Acción: Elija otra tabla o cree una nueva.

Info 6 – Ángulo vertical menor de 15 grados desde la horizontal

Causa: El ángulo vertical es menor de 15 grados desde la horizontal cuando realiza una calibración del error de muñones.

Acción: Vuelva a hacer la calibración con un incremento en el ángulo vertical.

Info 7 – Distancia aún no medida

Causa: Intenta registrar sin tener realizada la medida de la distancia. Por ejemplo, cuando usa un U.D.S. que incluye etiquetas que dependen de la distancia.

Acción: Realice la medida de la distancia antes de registrarla.

Info 8 – Bajo de batería

Causa: La batería conectada está agotada

Acción: Reemplace la batería por una nueva y ponga la batería agotada a cargar.

Info 9 – Bajo en batería en la unidad externa (Geodat 500)

Causa: La batería conectada a la unidad externa está agotada.

Acción: Reemplace la batería por una nueva y ponga la batería agotada a cargar.

Info 10 – Dispositivos no activos

Causa: Intenta registrar en un U.D.S. sin tener definida la unidad de almacenamiento.

Acción: Compruebe que el U.D.S. incluye un procedimiento de registro. Vuelva a arrancar el U.D.S. y elija una unidad de almacenamiento (Mem. int., Mem. ext. o serie).

Info 19 – Error de comunicación

- Causa:
- Los cables no están conectados correctamente o están dañados.
 - La batería está agotada.
 - Los datos para transferir contienen error.
- Acción:
- Compruebe que los cables están conectados debidamente.
 - Compruebe que las baterías no están agotadas.
 - Transfiera de nuevo los datos y compruebe si aparece algún error. Si es así verifique el archivo para detectar los errores y corrijalos.
-

Info 20 – Error de etiqueta

- Causa: Ha introducido un número de etiqueta equivocado. La etiqueta no existe, no es correcta o no contiene dato alguno.
-

Info 21 21.1 – Error de exceso Hay posibles combinaciones, por ejemplo
 21.2 – Error de paridad 21.12 significa info 21.4 e info 21.8
 21.4 – Error de encuadre 21.12 significa info 21.4 e info 21.8
 21.8 – Recepción interrumpida

- Causa:
- Comunicación de parámetros erróneos (etiqueta 78).
 - Los cables no están conectados correctamente o están dañados.
 - La batería está gastada.
- Acción:
- Compruebe que los parámetros son los mismos en la unidad de la tarjeta y en la unidad fuente.
 - Verifique que los cables están conectados debidamente.
 - Asegúrese que las baterías no están agotadas.
-

Info 22 – No se ha conectado
el dispositivo o se ha conectado de forma errónea

- Causa: Intenta acceder a un dispositivo que no está conectado o trabajando.
-

Info 23 – Fin de tiempo prefijado

- Causa: Ha habido un error durante la comunicación.
- Acción:
- Verifique que las baterías no están agotadas
 - Compruebe que los cables están correctamente conectados.
-

Info 24 – Modo de comunicación incorrecto

Causa: La operación fue llevada a cabo mientras el instrumento estaba en un modo ilegal (incorrecto).

Acción: Coloque el instrumento en círculo directo, presione STD, TRK o D y reinténtelo.

Info 25 – Error de reloj de tiempo real

Acción: Intente poner la fecha y la hora. Si el instrumento no lo hace debe ponerse en contacto con un servicio técnico autorizado.

Info 26 – Cambio de la batería de seguridad

Acción: El instrumento puede ser utilizado pero debe ser llevado a un servicio técnico autorizado para reemplazar la batería. Hay riesgo de pérdida total de la memoria.

Info 27 – Opción no instalada

Causa: Intenta seleccionar un programa que no ha sido instalado en el instrumento.

Acción: Elija otro programa o contacte con su distribuidor Geodimeter para la instalación del programa.

Info 29 – La tabla actual no puede ser cambiada

Causa: Intenta modificar la pantalla actual o la tabla de salida.

Acción: Puede modificar la tabla, pero debe seleccionar primero otra tabla diferente a la actual.

Info 30 – Error de sintaxis

Causa: Intenta enviar un comando con una sintaxis ilegal (incorrecta) en el canal de serie.

Acción: Compruebe el comando y cambie la sintaxis. Nótese que sólo se permiten mayúsculas.

Info 31 – Fuera de rango

- Causa:
- Intenta elegir una pantalla ilegal (incorrecta) o tabla de salida.
 - Intenta seleccionar una pantalla o tabla de salida que no existe.
 - Intenta crear un U.D.S. ilegal (incorrecto)
-

Info 32 – No encontrado

- Causa:
- Intenta acceder a un archivo Job (de trabajo) o Area que no existe.
 - Intenta acceder a un programa ilegal (incorrecto).
-

Info 33 – Existe archivo de registro

- Causa: Camino incorrecto para la creación de un archivo Job o Area.
-

Info 34 – Separador de registro incorrecto

- Causa: Intenta insertar una etiqueta en el editor cuando tiene en pantalla un nº Job o un nº Area.
-

Info 35 – Error de datos

- Causa: Entrada errónea de datos, por ejemplo un valor fuera de rango o un valor alfanumérico donde debe ir un valor numérico.
-

Info 36 – Memoria llena

- Causa:
- Demasiados códigos de puntos en la librería de códigos de puntos (Programa 45) o demasiados caracteres en los mismos.
 - Pantalla o tabla de salida demasiado larga.
 - Memoria interna llena.
- Acción:
- Utilice menos caracteres en los códigos de puntos.
 - Tablas más cortas o emplee menos tablas.
 - Instale más memoria en su distribuidor local o borre archivos no utilizados.
-

Info 41 – Tipo erróneo de etiqueta

- Causa: Este tipo de etiqueta no se puede poner a una etiqueta específica.

- Acción: Elija otra etiqueta o utilice otro tipo de etiqueta.
-

Info 42 – Memoria del programa U.D.S. llena

Acción: **Borre programas U.D.S. no utilizados o acorte los programas.**

Info 43 – Error de cálculo

Acción: **Volver a efectuar el proceso**

Info 44 – Insuficiencia de datos para el cálculo

Causa: **El programa necesita más puntos para el cálculo, P20, Estación libre.**

Acción: **Medir más puntos y volver a hacer el cálculo.**

Info 45 – Dispositivo incompatible

Causa: **La unidad no es compatible. Intente cambiar el formato a Geodat 402/500**

Info 46 – Error de activación del GDM

Causa: **La RPU no puede encender el GDM**

Acción: **Vuelva a realizar el proceso. Si el error continua apareciendo lleve el instrumento a un servicio técnico autorizado.**

Info 47 – Error de exceso de llamadas a U.D.S.

Causa: **Ha empleado demasiados pasos (máximo 4 pasos).**

Acción: **Compruebe el U.D.S. y disminuya el número de llamadas.**

Info 48 – No se ha efectuado el establecimiento de la estación o se ha efectuado de forma errónea

Causa:

- **Las etiquetas de la estación han sido cambiadas desde que la estación fue establecida.**
- **La estación no se ha establecido como tal.**

Acción: **Realice el establecimiento de la estación. Si está utilizando la RPU y si la estación ha sido establecida al principio, busque los datos de la estación con el menú 66.**

Info 49 – La RPU no ha entrado en el sistema del GDM

Causa: **Intenta realizar una operación que solicita una RPU.**

Acción: **Compruebe la RPU en el GDM y vuelva a hacer la operación.**

Info 51 – Memoria perdida

Acción: **Lleve el instrumento a un servicio técnico autorizado.**

Info 53 – A/D fuera de alcance (A/D=Convertor de circuito Analógico/digital)

Causa: **Error en el sistema de medida de ángulos.**

Acción: **Si el error aparece frecuentemente lleve el instrumento a un servicio técnico autorizado.**

Info 54 – Memory lost

Acción: **Lleve el instrumento a un servicio técnico autorizado.**

Info 103 – No carrier

Causa: **Hay perturbaciones o no hay contacto en la conexión del sistema de telemetría.**

Acción: **Cambie de canal o disminuya la distancia entre la RPU y el GDM.**

Info 107 – Channel busy over the telemetry link

Acción: **Cambie de canal**

Info 122.6 – Radio not connected (Can also show info 22.6)

Causa:

- **La radio no está conectada al Geodimeter.**
- **La radio no está encendida.**
- **La batería de la radio está agotada.**
- **Los cables no están conectados debidamente o están dañados.**

Acción: **Conecte la radio al Geodimeter y encienda la radio.**

Info 123 – Fin de tiempo prefijado (También puede aparecer como Info 23.6)

Causa:

- La batería de la radio está agotada.
- Los cables no están conectados correctamente o están dañados.

Acción: Verifique la conexiones de los cables y examine la batería de la radio.

Info 153 – Interrupción por límite

Causa: Intenta situar el instrumento en un ángulo incorrecto.

Info 155 – El posicionamiento horizontal no es suficientemente bueno

Acción: Si aparece este error frecuentemente deje el instrumento en manos de un servicio técnico autorizado.

Info 156 – El posicionamiento vertical no es suficientemente bueno

Causa: Si aparece este error frecuentemente deje el instrumento en manos de un servicio técnico autorizado.

Info 157 – Los posicionamientos horizontal y vertical no son suficientemente buenos

Acción: Si aparece este error frecuentemente deje el instrumento en manos de un servicio técnico autorizado.

Info 158 – No se puede encontrar el prisma

Causa:

- La puntería a la RPU es mala.
- La distancia a medir es demasiado larga.
- La distancia a medir está obstaculizada.

Acción: Intente dirigir la RPU hacia la estación con más precisión y retire los obstáculos. Si es posible reduzca la distancia.

Info 161 – Blanco perdido

Causa:

- La puntería a la RPU es mala.
- La medida está interrumpida por obstáculos.
- El prisma ha sido movido rápidamente.

Acción: Intente dirigir la RPU hacia la estación con más precisión y retire los obstáculos. Si no está en modo tracking es importante mantener el prisma inmóvil mientras se mide.

Info 162 – Error de sintaxis (ver info 30)

Info 166 – No hay señal de medida proveniente del prisma

Causa: El instrumento o el prisma están obstaculizados.

Acción: Retire los obstáculos entre el instrumento y el prisma.

Info 167 – Error de colimación demasiado grande

Causa: El error de colimación durante el test de medida fue demasiado grande.

Acción: Aumente la distancia a medir. Es importante mantener quieta la RPU durante la medida. Si el error no desaparece lleve el instrumento a un servicio técnico autorizado.

Info 174.7 – Error en la medida de la distancia

Acción: Vuelva a realizar la medida.

Info 201 – Error de cálculo (ver Info 43)

Info 207 – Proceso de exceso de cola

Causa: Se enviaron muchos comandos demasiado rápidamente en el canal de serie.

Acción: Espere el resultado de un comando antes de enviar el siguiente.

Info 217 – RS-232 Exceso en el buffer

Causa: Los datos se enviaron sin una señal de fin.

Acción: Asegúrese que el comando contiene la señal fin.

Info 218 – Secuencia de entrada demasiado larga

Causa: Se envió un comando demasiado largo en el canal de serie.

Acción: Envíe un comando más corto.
