



MANUAL DE USUARIO DEL PROGRAMA

**TOPTOT**

PARA LA WORKABOUT

**Geodesical**

PROGRAMA DE TOMA DE DATOS  
Y  
REPLANTEO



MANUAL DE USUARIO DEL PROGRAMA

**TOPTOT**

PARA LA WORKABOUT

 **Geodesical**

PROGRAMA DE TOMA DE DATOS  
Y  
REPLANTEO

PROGRAMA DE TOMA DE DATOS Y REPLANTEO

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Equipo necesario	In- 1
Instalación del programa	In- 1
Arranque	In- 1
Módulos	In- 1
Mejoras sobre la versión 2.03 (Psion LZ)	In- 2

1. TAQUIMÉTRICOS

Menú	Tq- 1
1.1. Crear trabajo	Tq- 1
1.1.1. Toma de datos	Tq- 2
Selección fichero de bases	Tq- 3
Base estación	Tq- 4
Base para orientar	Tq- 6
Lectura entre bases	Tq- 8
Lectura a puntos	Tq- 12
1.1.2. Transmitir a PC	Tq- 13
1.1.3. Visualizar	Tq- 14
1.1.4. Superficies	Tq- 17
1.1.5. Información	Tq- 18
1.2. Seleccionar	Tq- 18
1.3. Borrar	Tq- 19
1.4. Capacidad	Tq- 20

2. PERFILES

Menú	Pe- 1
2.1. Crear trabajo	Pe- 1
2.1.1. Toma de datos	Pe- 3
Intervalo	Pe- 3
Cota punto de referencia	Pe- 4
Lectura al punto de referencia	Pe- 4

Perfil a tomar	Pe- 5
Lectura a puntos del perfil	Pe- 6
2.1.2. Transmitir a PC	Pe- 10
2.1.3. Visualizar datos	Pe- 10
2.1.4. Información	Pe- 12
2.2. Seleccionar	Pe- 12
2.3. Borrar	Pe- 13
2.4. Capacidad	Pe- 13
3. EJES	
Menú	Re- 1
3.1. Crear trabajo	Re- 2
3.1.1. Replanteo	Re- 3
Base estación	Re- 3
Base para orientar	Re- 4
Lectura a la base	Re- 6
Datos perfil a replantear	Re- 7
Lectura al punto	Re- 8
Destacada	Re- 9
3.1.2. Recibir desde PC	Re- 12
3.1.3. Coordenadas	Re- 13
3.1.4. Pies de talud	Re- 14
Selección del modo: Manual ó Automático	Re- 14
Base estación	Re- 15
Base para orientar	Re- 16
Lectura a la base	Re- 17
Replanteo manual	Re- 19
Replanteo automático	Re- 25
3.1.5. Perfiles XYZ	Re- 29
3.1.5.1. Toma de datos	Re- 29
Base estación	Re- 30
Base para orientar	Re- 32
Lectura a la base	Re- 33
Datos perfil a tomar	Re- 34
3.1.5.2. Borrar fichero	Re- 39
3.1.5.3. Visualizar	Re- 39
3.1.5.4. Transmitir a PC	Re- 40
3.1.5.5. Espacio libre	Re- 40
3.1.5.6. Terminar	Re- 41
3.1.6. Información	Re- 41
3.2. Seleccionar	Re- 42
3.3. Borrar	Re- 42
3.4. Capacidad	Re- 43

#### 4. REPLANTEO DE PUNTOS

##### Menú

4.1. Crear trabajo	Rp- 1
4.1.1. Entrada manual	Rp- 1
4.1.2. Entrada desde PC	Rp- 1
4.1.3. Transmitir a PC	Rp- 3
4.1.4. Visualizar	Rp- 4
4.1.5. Replanteo	Rp- 5
Base estación	Rp- 5
Base para orientar	Rp- 7
Lectura a la base	Rp- 8
Punto a replantear	Rp- 9
Lectura al punto	Rp- 10
Destacada	Rp- 12
4.1.6. Información	Rp- 13
	Rp- 15
4.2. Seleccionar	Rp- 15
4.3. Borrar	Rp- 15
4.4. Capacidad	Rp- 16

#### 5. VARIOS

5.1. Bisección directa	Va- 1
Base izquierda	Va- 1
Base derecha	Va- 4
Plano de comparación	Va- 5
Cierre angular	Va- 5
5.2. Trisección inversa	Va- 7
Base izquierda	Va- 7
Base central	Va- 9
Base derecha	Va- 11
Plano de comparación	Va- 12
5.3. Fichero de cotas	Va- 13
5.3.1. Transmitir a PC	Va- 14
5.3.2. Visualizar	Va- 14
5.3.3. Borrar	Va- 15

#### 6. CONFIGURACION

6.1. Estación	Cf- 1
6.2. Datos generales	Cf- 3
6.3. Modo conexión con la estación	Cf- 4
6.4. Modo selección de ficheros	Cf- 5

# INTRODUCCION

La versión 1.01, es la primera realizada para la libreta Psion Workabout, se ha intentado que el funcionamiento de todos los módulos del programa sea similar al de la versión 2.03 de la libreta Psion organiser (modelo LZ-64). En esta versión se han mantenido el formato de todos los ficheros que se generan: taquimetría, perfiles, replanteo, ejes, perfiles xyz, etc.

## Equipo

Además de la estación total TOPCON y todos los accesorios que sean imprescindibles para el trabajo de campo, para poder trabajar con el sistema integral TOPCON-WORKABOUT es necesario disponer de los siguientes elementos:

- . Libreta Psion Workabout de 1MB de RAM.
- . Cable de conexión Ordenador - Workabout.
- . Cable de conexión Estación - Workabout.
- . Adaptador a red para la Workabout (a utilizar en los procesos de transmisión de datos).
- . Pilas alcalinas LR6 y tamaño AA.
- . Pila de litio 1620 de 3V.

## Instalación del programa

La libreta Workabout se suministra con el programa ya instalado. Los directorios que utiliza el programa son: OPO, TOPCON y DAT.

- . opo : Contiene el programa de arranque.
- . topcon : Contiene todos los ejecutables del programa.
- . dat : Directorio donde se almacenan todos los ficheros de trabajo.

## Arranque

Para ejecutar el programa es necesario situarse en el icono OPL mediante las teclas de dirección, dentro del icono OPL, seleccionar el programa Topcon con las teclas de dirección ↑↓ y confirmar la selección pulsando la tecla Enter.

## Módulos

El programa está dividido en 6 módulos:

- . Taq : Módulo de taquimetría con las opciones de crear trabajo, Seleccionar, Borrar y Capacidad. Una vez seleccionado un trabajo se despliega un menú con las siguientes opciones: Toma de datos, Transmitir a PC, Visualizar, Superficies e Información.
- . Per : Módulo de perfiles con las opciones de crear trabajo, Seleccionar, Borrar y Capacidad. Una vez seleccionado un trabajo se despliega un menú con las siguientes opciones: Toma de datos, Transmitir a PC, Visualizar e Información.

- . Ejes Módulo de ejes con las opciones de crear trabajo, Seleccionar, Borrar y Capacidad. Una vez seleccionado un trabajo se despliega un menú con las siguientes opciones: Replanteo, Recibir desde PC, Coordenadas, Pies de talud, Perfiles XYZ e Información.
- . Rep Módulo de replanteo de puntos con las opciones de crear trabajo, Seleccionar, Borrar y Capacidad. Una vez seleccionado un trabajo se despliega un menú con las siguientes opciones: Entrada manual, Entrada desde PC, Transmitir a PC, Visualizar, Replanteo e Información.
- . Var Módulo de varios con las opciones de Bisección inversa, Trisección inversa y Fichero de cotas.
- . Config Módulo de configuración. Los parámetros que se pueden configurar son: Estación total, Coeficiente de anamorfosis, Constante del prisma, Datos a grabar en taquimetría, Visualización de los datos de las lecturas, Visualizar el cálculo de las coordenadas (sólo en taquimetría), Procedimiento de comunicación de la Workabout con la estación y Datos que se visualizan en las pantallas de selección de ficheros.

#### Mejoras sobre la versión 2.03 de la libreta organiser (LZ-64)

##### Módulo de taquimetría:

- Ficheros independientes para cada trabajo.
- Si las bases de apoyo que se utilizan para realizar el levantamiento taquimétrico no existen en el fichero seleccionado, se da opción a crearlas.

##### Módulo de perfiles:

- Ficheros independientes para cada trabajo.
- Se permite estacionar en un punto de cota conocida con lo que no es necesario efectuar la lectura al punto de cota conocida.

##### Ejes:

- Se aumentaron a 250 el número de puntos singulares de los ejes.
- El replanteo de pies de talud tiene dos modalidades: Manual y automático. El modo automático solamente está preparado para ficheros de puntos de talud generados con el programa ClipIII.

# 1. TAQUIMETRIA

Programa para efectuar un levantamiento topográfico en campo. El programa además de servir de gran ayuda para la toma de datos, permite la transmisión de los mismos a un ordenador personal, visualizar los datos tomados y efectuar cálculos de superficies. La selección de taquimetría se hace desde el Menú principal situando el cursor sobre Taq mediante las teclas de desplazamiento (→ ←) ó pulsando la tecla 1, al estar situado el cursor en Taq (la línea inferior se borra), aparecen las opciones disponibles: Crear trabajo, Seleccionar, Borrar y Capacidad. La selección se hace mediante las teclas de desplazamiento (↑ ↓) o pulsando al mismo tiempo las teclas que figuran a la derecha de la opción.

Cada trabajo y hasta un máximo de 40 se almacenan en un fichero de nombre el dado por el usuario en la opción crear del menú de taquimetría y de extensión TAQ

## Menú de taquimetría

Taq	Perfil	Ejes	Rep	Var	Config
<hr/>					
Seleccionar					↵S
Borrar					↵B
Capacidad					↵M
<hr/>					



### 1.1. Crear trabajo

Opción para crear un trabajo (fichero) de taquimetría para almacenar los datos tomados en el campo. Los trabajos hasta un máximo de 40 a los que automáticamente se le asigna la extensión TAQ se almacenan en la unidad M: en el directorio DAT.

Crear fichero	
Tipo de trabajo	Taquimetria
<hr/>	
Pulse On para	abortar

**Crear** En la línea de edición se tecléa un nombre de fichero valido para el sistema operativo de la libreta workabout. Si el nombre es erróneo, se visualiza el siguiente mensaje: Nombre erróneo y al pulsar la tecla On/Esc se vuelve a la petición de otro nombre. Si el nombre es valido, antes de proceder a su creación se comprueba que no existe otro con el mismo nombre.

**Abortar** Para abortar y retroceder al menú anterior hay que pulsar la tecla On/Esc



Una vez admitido el nombre se hace la petición del título que se va a asignar al trabajo, se admite un nombre que como máximo tenga 12 caracteres. En la pantalla se visualizan los siguientes datos:

- Línea 1ª Programa que se está ejecutando.
- Línea 2ª Trabajo recién creado.
- Línea 3ª Línea de edición para el título.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª Mensaje para abortar.

Taquimetria	
Trabajo	FINCA01
Título	ZONA ABC
-----	
Pulse On para	abortar

On/Esc Se aborta el proceso y se elimina el trabajo de la base de datos.

Al confirmar el título pulsando la tecla Enter se graba en el fichero recién creado un registro con el título dado, y se entra en el menú específico de taquimetría:

Taquimetria [FINCA01]	
Toma de datos	UC
Transmitir a PC	UP
Visualizar	UV
Superficies	US
Información	UI

En la primera línea se visualiza el trabajo seleccionado o creado. La selección se hace mediante las teclas de dirección ( $\downarrow$   $\uparrow$ ) o pulsando las teclas que están a la derecha de la opción a seleccionar, en el primer caso el cursor se va situando en la opción posterior o anterior y hay que pulsar la tecla Enter para confirmar la selección, en el segundo se entra en dicha opción.

### 1.1.1. Toma de datos

Una de las opciones más importantes del programa, es la toma de datos en campo y el almacenamiento de los mismos para su posterior cálculo. Los datos que se almacenan son: ángulo horizontal, ángulo vertical, distancia reducida, nombre de la base estación, nombre de la base a la que se orienta, altura de aparato, altura de prisma, código, nombre de los puntos, cambios de numeración para los puntos que se están almacenando, nombre para los enlaces, coordenadas y cotas de las bases empleadas y las coordenadas de los puntos leídos (ver configuración).

Los ángulos y las distancias se graban sin el carácter de separación de los decimales, en segundos y milímetros respectivamente.

La primera petición que se hace es la de seleccionar el fichero donde están almacenadas las bases que van a servir de apoyo para el levantamiento taquimétrico.

Ficheros de bases 6	
BASES	845:16/2/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

On para abortar

En la primera línea se hace mención al tipo de ficheros así como al número de ficheros con extensión BSE existentes en el directorio DAT. La selección se hace mediante las teclas de dirección ↓ ↑ ←(RePág) y → (AvPág) y se confirma la selección pulsando la tecla Enter. los datos que se pueden visualizar de los ficheros (nombre, longitud y fecha) se definen en el apartado de configuración.

**On/Esc** Pulsando la tecla On/Esc se anula el proceso de toma de datos y se retrocede al menú principal de Taquimetría.

Si no hay ficheros de bases en el directorio de trabajo, se avisa con un mensaje y al pulsar la tecla Enter se crea automáticamente en el directorio de trabajo el fichero BASE\_AUT.BSE.

Una vez seleccionado el fichero de bases el programa comprueba el espacio disponible para el almacenamiento de datos y si este es para menos de 300 puntos informa del número de puntos que se pueden almacenar. Los datos que se visualizan en la siguiente pantalla son:

- Línea 1ª Título de los datos que se mostraran a continuación.
- Línea 2ª Número de puntos que se pueden almacenar.
- Línea 3ª Línea de menú. Solamente hay opción a continuar el proceso.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª Mensaje.

Espacio libre	
Hay espacio para	295 puntos
.Selección: Continuar	
-----	
Pulse On para	abortar

El número de puntos del que informa el programa, es un número aproximado y es aconsejable que cuando sea inferior a 100 se abortar el proceso y se libere espacio borrando ficheros inútiles.

**On/Esc** Se aborta el proceso y se retorna al menú de taquimetría.

**Enter** Si se pulsa la tecla Enter, se continua con el proceso de toma de datos siendo la primera petición la de la altura del prisma. Los datos que se visualizan son:

- Línea 1ª Título de la opción.
- Línea 2ª Altura de prisma anterior.
- Línea 3ª Línea de edición de la altura del prisma.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª De mensaje.

Altura del prisma	
Anterior	0.000
Nueva	0.000
-----	
Pulse On para	abortar

On/Esc Se retrocede hasta la pantalla inicial.

Una vez teclado el valor de la altura del prisma y confirmado su valor pulsando la tecla Enter se muestra el menú de selección de la base estación. El programa da tres posibles opciones para la determinación de los datos de la base: Dando el nombre de una de las existentes en el fichero de bases, estacionamiento libre por bisección inversa y estacionamiento libre por trisección inversa. En la pantalla de base estación se visualizan los siguientes datos:

- Línea 1ª Título de la opción y número de bases que hay en el fichero
- Línea 2ª Línea de menú con las siguientes opciones: Buscar, Bisec.inversa y Trisección.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

Base estación	
Selección	← Buscar →
-----	
Pulse On para	abortar

On/Esc Se retrocede hasta la pantalla inicial.

Buscar Se visualizan las bases existentes en el fichero seleccionado para que se seleccione una de ellas o un mensaje indicando que no hay bases.

Si no hay bases:

Selección base estación	
Fichero sin bases	
-----	
Pulse On para	abortar

Si hay bases: Se visualizan las cinco primeras del fichero y un mensaje para abortar la selección o teclear el nombre de una base. En el margen izquierdo de la primera línea de la pantalla se imprime el número de bases existentes en el fichero.

```
Selección base estación 20
B001
2 B002
3 B003
4 B004
5 B005
```

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas en la pantalla de selección de bases son las siguientes:

- On** Para abortar la selección de la base, y retroceder hasta la pantalla de la petición de base estación .
- B** Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter.

Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas o retroceder a la petición anterior para teclear otro nombre.

```
Base estación
Nombre
.H. aparato 0
-----
Pulse On para menú de b.estación
```

↓↑→ ← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base estación la que esta en vídeo inverso.

Si la base estación se da por selección y no por nombre se hace la petición de la altura del instrumento.

**Bisec.inve.** Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de bisección inversa efectuando una lectura en modalidad de distancia a dos bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

**Tris.inv.** Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de trisección inversa efectuando una lectura en modalidad angular a tres

bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

La siguiente petición que se hace es la de la altura del aparato, en el campo de edición se visualiza para su corrección si es necesario la última altura de instrumento utilizada.

Altura de aparato	
Altura Aparato	0
-----	
Pulse On para	abortar

La petición siguiente es la de la base de orientación, el programa muestra un menú con dos opciones: Orientar a una base de las existentes en el fichero de bases o dar por teclado el acimut existente entre la base estación y el punto/base que se va a utilizar para orientar. La pantalla de base de orientación muestra los siguientes datos:

- Linea 1ª Título de la opción.
- Linea 2ª Línea de menú con las siguientes opciones: Buscar, Orientación.
- Linea 3ª De separación.
- Linea 4ª De mensaje.

A continuación se hace la petición de los datos de la base de orientación:

Base para orientar	
Selección	← Buscar →
-----	
Pulse On para	abortar

On/Esc Se retrocede hasta el menú de base estación.

Buscar Se visualizan las bases existentes en el fichero de bases seleccionado para seleccionar una de ellas o un mensaje indicando que no hay bases.

Si no hay bases:

Selección base para orientar	
Fichero sin bases	
-----	
Pulse On para	abortar

Si hay bases: Se visualizan las cinco primeras del fichero y un mensaje para abortar la selección o teclear el nombre de una base.

Selección base de orientación 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas son las siguientes:

- On** Para abortar la selección de la base. y retroceder hasta la pantalla de la petición de base para orientar .
- B** Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base visada. Para confirmar el nombre de la base se pulsa la tecla Enter. Si no existe una base con ese nombre se da opción a que se introduzcan manualmente sus coordenadas.

Base para orientar	
Nombre	
-----	
Pulse On para menú b.estación	

↓↑→ ← Desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base de orientación la que esta en video inverso.

El programa controla que la base estación y la utilizada para orientar no sea la misma, en caso de coincidir da un mensaje indicando la coincidencia y al pulsar la tecla On se retrocede hasta la pantalla de base estación.

**Orientar** Se pide el acimut existente entre la base estación y el punto /base que se utiliza como punto de orientación.

Orientación	
Base estación	B001
.Azimut	
-----	
Pulse On para base estación	



Si el modo de lectura es 1 (ver el apartado de configuración en este manual), no se visualiza el mensaje anterior y para salir del bloqueo hay que pulsar simultáneamente las teclas  $\bar{U}$  y On con lo que se aborta el proceso y se sale al menú propio de la Workabout.

Una vez efectuada la lectura (modo angular), se inicia el proceso de lectura a los puntos de taquimetría. Se visualiza la pantalla de taquimetría con las siguientes opciones: Leer, N.punto, Destacada, B.estación, Prisma, Comentario, Nombre, Visualizar, Cierre AH, Fin. Los datos que se visualizan en la pantalla de taquimetría son los siguientes:

- Línea 1ª Nombre de la opción.
- Línea 2ª Nombre del trabajo (fichero).
- Línea 3ª Número del punto del que se van a tomar los datos.
- Línea 4ª De separación entra datos y opciones.
- Línea 5ª De selección con las posibles opciones.

Taquimetria	
Trabajo	FINCA01
Punto	1
-----	
Selección:	<Leer>

**Cierre AH** Se efectúa una lectura en modalidad angular a un punto de coordenadas conocidas. El programa retrocede hasta la pantalla de la base de orientación dando opción a seleccionar una base: dando el nombre de la base o un acimut a un punto conocido. Una vez efectuada la lectura, se visualiza una pantalla con los siguientes datos:

Datos del cierre angular	
Az.proyecto	102.8194
Az s/lectura	102.8154
Diferencia	-0.0040
-----	
Pulse On para	continuar

Al pulsar la tecla On , se retorna a la pantalla de taquimetría.

**B.estación** Cambio de ubicación de la estación total . Cuando sea necesario efectuar un cambio de base (cambiar la estación total a otro base). Se retrocede hasta la pantalla de base estación para continuar la toma de datos desde otra base. La numeración de los puntos no se ve afectada por realizar un cambio de base estación.

**Comentario** Comentario al punto. Se utiliza para incluir un comentario al punto ya leído. Se admite un máximo de 18 caracteres alfanuméricos. En la primera línea se visualiza el número del punto al que se va hacer el comentario.

Comentario 1	
Comentario	
-----	
Pulse On para	abortar

On Se retrocede a la pantalla de taquimetría sin grabar el comentario dado.



## Destacada

Posible destacada. Opción que permite tomar un punto para que en una operación posterior se pueda utilizar como base estación o para orientar el instrumento, se pide un nombre para el punto que se va a leer, por el que posteriormente podrá ser identificado.

Punto destacado
Nombre: DES-01
Pulse On para abortar

On Se retrocede a la pantalla de taquimetría anulando la destacada.

Como nombre del punto destacado se admite un máximo de 8 caracteres alfanuméricos. El programa le da al punto el tratamiento de base y antes de continuar con el proceso se comprueba que no existe una base en el fichero de bases con el mismo nombre dado al punto. En caso de existir, se puede dar otro nombre o abortar retrocediendo hasta la pantalla de taquimetría.

Buscar base
Ya existe otra base con el nombre DEST-01
Opción: Otro nombre?
Pulse On para abortar

Enter Se da posibilidad de teclear otro nombre para el punto destacado.

On Se anula la destacada y se retrocede hasta la pantalla de taquimetría.

Si se da un nombre correcto, antes de proceder a efectuar la lectura en modo de distancia, se visualiza una pantalla con tres posibles opciones:

Punto destacado
Apunte a DESTACADA DES-01
Abortar Otro nombre Leer
Esc Space Enter

Esc Se aborta la destacada y se retrocede a la pantalla de taquimetría.

Space Se da opción a modificar el nombre asignado al punto destacado.

Enter Orden de leer al punto.

Una vez efectuada la lectura en modo de distancia y efectuado el calculo de las coordenadas se visualiza una pantalla con las coordenadas del punto.

Punto destacado: DES-01	
Xadl	351.200
Yadl	1217.020
Cota	159.026
-----	
Pulse Enter	para continuar

Al pulsar la tecla Enter el punto se graba en el fichero de bases para que se puede utilizar posteriormente para replanteos o apoyo de otro trabajo de taquimetría.

**Fin** Se finaliza la toma de datos, se cierran los ficheros y se retorna al menú inicial del programa.

**Prisma** Modificar la altura del prisma. La altura de prisma que se introduzca se aplicará para el calculo de la cota de todos los puntos leídos a partir de dicha modificación y hasta que sea modificada nuevamente. En la pantalla de edición de la altura del prisma se visualizan los siguientes datos:

- Línea 1ª Título de la opción.
- Línea 2ª Altura de prisma anterior.
- Línea 3ª Línea de edición para la altura del prisma.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª Mensaje.

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Nueva	5
-----	
Pulse On para	abortar

**N.Punto** Nuevo número de orden para los puntos. Se da opción a modificar la numeración de los puntos que se tomen a continuación, la numeración de los puntos anteriores se mantiene invariable.

Número del punto	
Anterior	102
Número	560
-----	
Pulse On para	abortar

Si se pulsa la tecla On se mantiene la numeración anterior.

Nombre

Para asignar un nombre al punto que se lea a continuación. Se admite para el nombre un máximo 18 caracteres alfanuméricos.

Nombre al punto
Nombre: ESTACA
-----
Pulse On para abortar

Si se pulsa la tecla On no se asigna nombre al punto .

Leer

Se da orden de leer en modo de distancia. En la pantalla de la Libreta se muestra el siguiente mensaje:

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se ha producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar      Abortar	
R                      A	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada.
- Estación total desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de taquimetría .
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Si el modo de lectura es 1 (ver el apartado de configuración en este manual), no se visualiza el mensaje anterior y para salir del bloqueo hay que pulsar simultáneamente las teclas  $\bar{u}$  y On con lo que se aborta el proceso y se sale al menú propio de la Workabout.

Una vez leídos los datos del punto se pueden dar los siguientes casos dependiendo de los parámetros *visualizar lecturas* y *visualizar XYZ*. En el primer caso se visualizan los datos angulares y la distancia leída y además se permite modificar la altura del prisma y dar un código al punto y en segundo se visualizan las coordenadas del punto si además está configurado *archivar todo*.

**Visualizar** Opción similar a la de leer con la diferencia que una vez efectuada la lectura al punto se visualizan los datos de la misma, así como se da la posibilidad de modificar la altura del prisma (será de aplicación al punto leído y a los sucesivos) y el código del punto. La opción *visualizar* no tiene sentido si en configuración se tiene activado *visualizar lecturas*. Los datos que se muestran en la pantalla de lectura son los siguientes:

Línea 1ª Título de la opción.  
 Línea 2ª Lectura del ángulo horizontal.  
 Línea 3ª Lectura del ángulo vertical.  
 Línea 4ª Línea de edición para la altura del prisma.  
 Línea 5ª Línea de edición para el código

Datos de la lectura	
Ángulo H.	12.2360
Ángulo V.	98.4580
Dist.Red.	154.362
Alt. prisma	2.000
Código	1

### 1.1.2. Transmitir a PC

Antes de ejecutar la opción de transmitir al PC en la libreta Workabout, es necesario realizar las siguientes operaciones:

- \* En el PC ejecutar el programa TOPTOT y configurar la libreta como Workabout
- \* Conectar la libreta Workabout al PC en el puerto COM1 ó COM2.
- \* En el PC seleccionar Taquimetría - Entrada de Libreta de campo.
- \* En el PC se pide el puerto al que se ha conectado la libreta. Pulsar 1 ó 2 y confirmar pulsando la tecla ENTER.
- \* Pulsar la tecla ENTER en el PC para preparar el PC.
- \* Esperar 5 segundos y pulsar la tecla Enter en la libreta Workabout para confirmar la opción de transmitir al PC.

Si existe algún problema en las comunicaciones entre PC y libreta, se informa del error producido y se da opción a reintentar el proceso pulsando la tecla R o abortar el proceso pulsando la tecla A.

Error en la comunicación	
Error producido	-19
Intento	1
<hr/> Reintentar                      Abortar	

En las páginas 158-160 del USER GUIDE de la Workabout está explicado el significado del error.

Una vez finalizada la transmisión hay que pulsar la tecla S en el PC y ENTER en la libreta Workabout.

### 1.1.3. Visualizar

Programa que permite visualizar en la pantalla de la libreta los datos de campo y las coordenadas de los puntos del trabajo seleccionado previamente (fichero \*.TAQ). Nada más entrar en esta opción del programa de taquimetría se visualiza una pantalla dividida en dos partes: izquierda con los datos del primer registro del trabajo y la con las teclas que están activas y que permanecen en pantalla hasta que se abandona la opción de visualizar.

En la primera línea de la zona izquierda se visualiza siempre el número del registro cuyos datos se muestran en las siguientes líneas.

Las teclas activas son las siguientes:

- ↓ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno, desde el actual al último del trabajo seleccionado.
- ↑ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno, desde el actual al primero del trabajo seleccionado.
- Avance de página. (el contador aumenta en 10).
- ← Retroceso de página. (el contador disminuye en 10).
- On Finalizar la sesión retornando al menú de taquimetría.
- N Buscar un punto. Se pise el número del punto a buscar.
- B Buscar una base dada.
- P Ir al primer registro.
- U Ir al último registro.

El puntero del registro se iguala al registro que se está visualizando por lo que las teclas de dirección visualizarán el registro anterior o posterior al del puntero y al mismo tiempo modifican en uno dicho puntero.

Las pantallas de datos que se pueden visualizar son las siguientes:

#### Registro de versión del programa

Registro: 1	Esc	Abortar
Version:3.0	N	Punto
	C	KYpunto
	B	Base
	P	Primero
	U	Ultimo
		Otro

Registro de título del trabajo.

Registro : 2	Esc	Abortar
Título: Camino	N	Punto
	C	XYpunto
	B	Base
	P	Primero
	U	Ultimo
		Otro

Registro de coordenadas de la base estación o punto de orientación

Registro : 3	Esc	Abortar
Base: B001	N	Punto
X : 351.200	C	XYpunto
Y : 1184.770	B	Base
Cota: 100.000	P	Primero
	U	Ultimo
		Otro

Registro de base estación /punto de orientación/altura de aparato

Registro : 5	Esc	Abortar
Estación : B001	N	Punto
Visada : B002	C	XYpunto
H.instr : 1.450	B	Base
	P	Primero
	U	Ultimo
		Otro

Registro de lectura entre bases

Registro : 6	Esc	Abortar
Orient. : 100.2000	N	Punto
	C	XYpunto
	B	Base
	P	Primero
	U	Ultimo
		Otro

Registro de lectura a un punto

Registro : 14	Esc	Abortar
Punto : 1	N	Punto
D.hor. : 154.362	C	XYpunto
Ang.hor. : 102.1245	B	Base
Ang.vert. : 98.1246	P	Primero
Código : ESTAC	U	Ultimo
		Otro

Registro de coordenadas del punto

Registro :	15	Esc	Abortar
Punto:	1	N	Punto
X :	390.952	C	XYpunto
Y :	1035.614	B	Base
Cota :	102.549	P	Primero
Cod. :	ESTAC	U	Ultimo
			Otro

Registro de modificación de la altura del prisma

Registro :	19	Esc	Abortar
H. prisma :	1.200	N	Punto
		C	XYpunto
		B	Base
		P	Primero
		U	Ultimo
			Otro

**N Punto** Buscar las lecturas a un punto. El programa pide el número del punto del que se quieren visualizar las lecturas.

Buscar punto	
Nombre:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . - + * /
-----	
Pulse On para	abortar

**On** Se aborta y se visualiza el registro que estaba en pantalla previo a pulsar la tecla N.

Si el punto existe se visualizan las lecturas de campo y el código del mismo. en caso contrario un mensaje en la parte izquierda de la pantalla de visualización indicando que el punto dado no existe en el trabajo.

**CXYpunto** Buscar las coordenadas de un punto. El programa pide el número del punto del que se quieren visualizar sus coordenadas. *Si en configuración no esta activada la variable de grabar todo, con esta opción no se encontrará ningún punto.*

Buscar punto	
Nombre:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . - + * /
-----	
Pulse On para	abortar

**On** Se aborta y se visualiza el registro que estaba en pantalla previo a pulsar la tecla N.

Si el punto existe se visualizan las coordenadas y el código del mismo, en caso contrario un mensaje en la parte izquierda de la pantalla de visualización indicando que el punto dado no existe en el trabajo.

**B base** Buscar las coordenadas de una base. El programa pide el nombre de la base de la que se quieren visualizar sus coordenadas.

Buscar base	
Base	
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta y se visualiza el registro que estaba en pantalla previo a pulsar la tecla N.

Si la base existe se visualizan sus coordenadas, en caso contrario un mensaje en la parte izquierda de la pantalla de visualización indicando que la base dada no existe en el trabajo.

P primero Se visualizan los datos del primer registro y el puntero del fichero se coloca en l.

U último Se visualizan los datos del último registro y el puntero del fichero se coloca en el último registro.

#### 1.1.4. Superficies

Opción con la que se puede calcular la superficie de los puntos existentes en un trabajo, en el cálculo pueden intervenir todos los puntos del trabajo o aquellos que tengan un código determinado. Para que se pueda efectuar dicho cálculo es necesario que se haya activado la variable de grabar todo ya que este programa no efectúa el cálculo de las coordenadas. El programa busca por la base de datos del trabajo solo los puntos que tienen almacenadas sus coordenadas.

*El usuario que quiera calcular la superficie de los puntos de un trabajo, antes de iniciar el trabajo de campo debe configurar la variable grabar todo.*

NOTA. Los puntos que van a intervenir en el cálculo de la superficie tienen que haberse tomado de izquierda a derecha o viceversa y que no se crucen lados del polígono definido por la unión secuencial de los puntos.

Calculo de superficies	
Fichero	FINCA01
Código	
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta y se retorna al menú de taquimetría.

Como se dijo anteriormente, el programa da la posibilidad de que el cálculo de la superficie se realice con todos los puntos del trabajo o solamente aquellos que tengan un código dado. Al programa la manera de indicarle que se quiere que intervengan todos los puntos es pulsando la tecla Enter estando el campo de edición de código en blanco.

Debajo de estas líneas se visualiza una pantalla tipo con los datos de la superficie, así como las opciones a las que se puede acceder.

- Línea 1ª Título de la opción y nombre del fichero.
- Línea 2ª Código de los puntos que han intervenido en el cálculo.
- Línea 3ª Número de puntos que han intervenido.



- Línea 4ª En la parte izquierda la unidad en que se mide la superficie. Puede ser en m<sup>2</sup> o en Áreas dependiendo de la magnitud de la misma, y en la parte derecha la superficie calculada con dos decimales.
- Línea 5ª Línea de separación.
- Línea 6ª Línea de selección de opciones. Las opciones activas son: Otra (ir a la petición de datos para calcular la superficie que definan otros puntos), dibujo (se dibujan los puntos que han intervenido y las rectas que los unen) y abortar

Superficie [FINCA01	
Fichero	FINCA01
n° de puntos	5
Sup. m <sup>2</sup>	265.54
-----	
Opciones	X Otra X

### 1.1.5. Información

Se visualiza en una pantalla el tamaño del fichero de taquimetría y la fecha de su creación.

LOC: :M:\DAT\FINCA01.TAQ	
Longitud	3720 bytes
Fecha	10/ 1/1995
-----	
Pulse Enter	para continuar

### 1.2. Seleccionar

Se visualiza una pantalla con los trabajos (ficheros \*.TAQ) de taquimetría para que el usuario seleccione aquel con el que quiere trabajar. Tomar datos, transmitir al PC, Visualizar, etc.

Ficheros de taquimetría 7	
ABC	1137:21/ 1/1997
FINCA01	1036:21/ 1/1997
FINCA02	59:20/ 1/1997
MBS	7084:14/ 1/1997
MBS1	45:28/ 1/1997

#### On para abortar

En la primera línea se hace mención al tipo de ficheros así como al número de ficheros con extensión TAQ existentes en el directorio DAT. La selección se hace mediante las teclas de dirección ↓ ↑ ←(RePág) y → (AvPág) y se confirma la selección pulsando la tecla Enter. los datos que se pueden visualizar de los ficheros (nombre, longitud y fecha) se definen en el apartado de configuración.

On No se efectúa la selección y se regresa al menú original.

Enter Se selecciona el fichero que está en vídeo inverso y se entra en el menú de taquimetría.

### 1.3. Borrar

Opción para borrar un trabajo de taquimetría. Se selecciona el trabajo que se quiere eliminar y se pulsa la tecla Enter para confirmar la selección

Ficheros de taquimetría 7	
FINCA01	1036:21/ 1/1997
FINCA02	59:20/ 1/1997
MBS	7084:14/ 1/1997
MBS1	45:28/ 1/1997

On para abortar

On Se aborta el proceso y se retorna al menú inicial.

Al confirmar la selección el programa aún permite abortar el proceso para evitar pérdidas irreparables por haber pulsado la tecla Enter por error

Borrar fichero	
Fichero a borrar	MBS1
No	Si

N Se aborta el proceso sin borrar el fichero.

S Se vuelve a solicitar por segunda y definitiva vez la confirmación para borrar el fichero.

Borrar fichero	
Fichero a borrar	MBS1
No	Si

## 1.4. Capacidad

Opción que nos muestra una pantalla con el número de puntos que se pueden almacenar.

Espacio libre	
Espacio para	8320 registros
Continuar	Abortar

- C Se visualiza el menú de toma de taquimetría para seleccionar una de sus opciones.
- A Se retorna al menú principal

Es aconsejable entrar en esta opción antes de iniciar un proceso de toma de datos o de crear un nuevo trabajo para comprobar el espacio libre.

 Geodesical

## 2. PERFILES

Programa para efectuar un levantamiento de perfiles en campo. El programa además de servir de gran ayuda para la toma de datos, permite la transmisión de los mismos a un ordenador personal, visualizar los datos tomados y efectuar cálculos, así como generar ficheros .TER de intercambio con el programa CLIP. La selección de perfiles se hace desde el Menú principal situando el cursor sobre Perfil mediante las teclas de desplazamiento (→ ←) ó pulsando la tecla 2. Aparece el menú de perfiles con las opciones disponibles: Crear trabajo, Seleccionar, Borrar y Capacidad. La selección se hace mediante las teclas de desplazamiento (↑ ↓) o pulsando al mismo tiempo las teclas que figuran a la derecha de la opción. Estas teclas se pueden pulsar estando en cualquier menú (Taq, Perfil, Ejes, etc.).

Cada trabajo y hasta un máximo de 30 se almacenan en un fichero de nombre el dado por el usuario en la opción crear del menú de perfiles y de extensión PER.

El método a seguir para la correcta toma de los datos es el que a continuación se describe:

- 1º Replantar el eje de los perfiles que se van a tomar. Si se quiere que los puntos del perfil estén perfectamente alineados, es conveniente replantar además del eje un punto desplazado para que entre el eje y dicho punto quede perfectamente definida la alineación del perfil.
- 2º Situar la estación total TOPCON en un punto cualquiera (no son conocidas sus coordenadas), pero desde el que sea visible un punto del que se conozca su cota.
- 3º Efectuar una primera lectura en modo de distancia a un punto de cota conocida.
- 4º Ir tomando los puntos del perfil. Los puntos hay que tomarlos de derecha a izquierda o viceversa (según el avance del kilometraje del eje).
- 5º Es imprescindible efectuar la lectura al eje y además mediante un código indicarle que el punto que se va a leer es el eje.

### Menú Perfil

Taq	Perfil	Ejes	Rep	Var	Config
Crear trabajo					
Seleccionar			Shift	G	
Borrar			Shift	B	
Capacidad			Shift	M	

El sistema de trabajo es similar al utilizado en el programa de taquimetría. Los perfiles se van grabando de una forma secuencial en el fichero seleccionado.

## 2.1. Crear trabajo

Opción para crear un trabajo (fichero) de perfiles para almacenar los datos tomados en el campo. Los trabajos hasta un máximo de 40 a los que automáticamente se le asigna la extensión PER se almacenan en la unidad M: en el directorio DAT.

Crear fichero	
Tipo de trabajo	Perfiles
M:\DAT\PER	EJE01
-----	
Pulse On para	abortar

**Crear** En la línea de edición se teclea un nombre de fichero valido para el sistema operativo de la libreta. Si el nombre es erróneo se visualiza el siguiente mensaje: Nombre erróneo y al pulsar la tecla On/Esc se vuelve a la petición del nombre. Si el nombre es valido, antes de proceder a su creación se comprueba que no existe otro con el mismo nombre.

**Abortar** Para abortar y retroceder al menú anterior hay que pulsar la tecla On/Esc

Una vez admitido el nombre se hace la petición del título que se va a asignar al trabajo, se admite un nombre que como máximo tenga 12 caracteres. En la pantalla se visualizan los siguientes datos:

Línea 1ª Programa que se está ejecutando.  
Línea 2ª Trabajo recién creado.  
Línea 3ª De edición para el título.  
Línea 4ª De separación.  
Línea 5ª Mensaje para abortar.

Crear fichero	
Trabajo	EJE01
Título	EJE01
-----	
Pulse On para	abortar

**On/Esc** Se aborta el proceso y se elimina el trabajo de la base de datos.

Al confirmar el título pulsando la tecla Enter se graba en el fichero recién creado un registro con el título dado, y se entra en el menú específico de perfiles:

Fichero: [EJE01	
Toma de datos	U
Transmitir a PC	↵
Visualizar	↳
Información	↳

En la primera línea se visualiza el trabajo seleccionado o creado. La selección se hace mediante las teclas de dirección (↓ ↑) o pulsando las teclas que están a la derecha de la opción a seleccionar, en el primer caso el cursor se va situando en la opción posterior o anterior y hay que pulsar la tecla Enter para confirmar la selección, en el segundo se entra en dicha opción.

### 2.1.1. Toma de datos

Opción que permite realizar la toma de datos de los puntos de los perfiles en el campo de un modo automático sin necesidad de apuntar las lecturas en una libreta., los datos: lecturas angulares y distancia a los puntos se graban automáticamente el trabajo seleccionado, así como los datos que se den por teclado (altura de prisma, cota base, etc.). Los ángulos y las distancias se graban sin el carácter de separación de los decimales, en segundos y milímetros respectivamente.

La primera petición es la distancia entre los perfiles (intervalo), es utilizado por el programa para que a partir de un punto kilométrico inicial (dado posteriormente por el usuario), arrastrar los pk y evitar teclear los sucesivos pk. El programa ofrece como valor 20 metros, si se quiere introducir otro valor pulse la tecla On para limpiar la pantalla de edición.

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª De edición del intervalo, puede ser un número menor que cero.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

Intervalo entre perfiles	
Intervalo:	20
-----	
Pulse On para	terminar

On Se aborta el proceso retornando al menú inicial de perfiles.

La siguiente petición es la de la altura del prisma, la altura que se de en esta pantalla se utilizará par todos los puntos hasta que el usuario decida modificarla.

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Altura de prisma anterior.
- Línea 3ª Edición de la altura del prisma.
- Línea 4ª De mensaje.

Altura del prisma	
Anterior	0.000
Nueva:	0
-----	
Pulse On para	terminar

On Se aborta el proceso retornando al menú inicial de perfiles.

A continuación se hace la petición de la cota del punto de referencia., que posteriormente se utilizará para el cálculo del plano de comparación y en la misma pantalla también se pide la altura del instrumento. Antes de confirmar ambos valores pulsando la tecla Enter es necesario introducir ambos datos, con las tecla de dirección se desplaza de un campo de edición al otro.

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Visualización altura del prisma
- Línea 3ª Edición de la cota de la base/punto en donde se efectuará la primera lectura.
- Línea 4ª Edición de la altura del instrumento.
- Línea 5ª De separación
- Línea 6ª De mensaje.

### 2.1.1. Toma de datos

Opción que permite realizar la toma de datos de los puntos de los perfiles en el campo de un modo automático sin necesidad de apuntar las lecturas en una libreta., los datos: lecturas angulares y distancia a los puntos se graban automáticamente el trabajo seleccionado, así como los datos que se den por teclado (altura de prisma, cota base, etc.). Los ángulos y las distancias se graban sin el carácter de separación de los decimales, en segundos y milímetros respectivamente.

La primera petición es la distancia entre los perfiles (intervalo), es utilizado por el programa para que a partir de un punto kilométrico inicial (dado posteriormente por el usuario), arrastrar los pk y evitar teclear los sucesivos pk. El programa ofrece como valor 20 metros, si se quiere introducir otro valor pulse la tecla On para limpiar la pantalla de edición.

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª De edición del intervalo, puede ser un número menor que cero.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

Intervalo entre perfiles	
Intervalo:	20
-----	
Pulse On para	terminar

On Se aborta el proceso retornando al menú inicial de perfiles.

La siguiente petición es la de la altura del prisma, la altura que se de en esta pantalla se utilizará par todos los puntos hasta que el usuario decida modificarla.

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Altura de prisma anterior.
- Línea 3ª Edición de la altura del prisma.
- Línea 4ª De mensaje.

Altura del prisma	
Anterior	0.000
Nueva:	0
-----	
Pulse On para	terminar

On Se aborta el proceso retornando al menú inicial de perfiles.

A continuación se hace la petición de la cota del punto de referencia., que posteriormente se utilizará para el cálculo del plano de comparación y en la misma pantalla también se pide la altura del instrumento. Antes de confirmar ambos valores pulsando la tecla Enter es necesario introducir ambos datos, con las tecla de dirección se desplaza de un campo de edición al otro.

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Visualización altura del prisma
- Línea 3ª Edición de la cota de la base/punto en donde se efectuará la primera lectura.
- Línea 4ª Edición de la altura del instrumento.
- Línea 5ª De separación
- Línea 6ª De mensaje.

Cota del punto de referencia	
Altura prisma	2.000
Cota	0.000
.Alt.aparato	0
-----	
Pulse On para	altura prisma

On Se retrocede hasta la pantalla de altura de prisma.

A continuación de haber tecleado la cota del punto de referencia y la altura del aparato se visualiza la pantalla de lectura al mismo.

Línea 1ª Título de la opción

Línea 2ª Se visualiza la cota del punto de referencia..

Línea 3ª Selección entre las siguientes opciones: Leer y Cota.base

Leer a punto de referencia	
Cota	100.000
Altura prisma	2.000
Selección	←Leer→
-----	
On estación	en base

On En el caso de que la estación total se haya colocado en el punto cuya cota es la dada en el apartado anterior, se puede pulsar la tecla On sin necesidad de colocar el prisma en ninguna posición ya que se efectúa una lectura en modo angular, y en la libreta se generan y graban tres registros:

- 1º Registro de altura de prisma = altura de aparato.
- 2º Registro de lectura con los ángulos leídos y distancia 0.000.
- 3º Registro de altura de prisma con el valor real del mismo.

El calculo del plano de comparación, que se hace en el programa TOPTOT al procesar el fichero de libreta .PSI se hace sumando a la cota de la base la altura del aparato.

Leer Antes de pulsar la tecla Enter para confirmar el proceso de lectura es necesario visar al punto de referencia. La lectura se efectúa en la modalidad de distancia por lo que es necesario situar el prisma en el punto.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo..... Espere un momento
-----------------------------------

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo...., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma.



Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar: Abortar	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada.
- Estación total desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de perfiles.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Se retrocede hasta la pantalla cota del punto de referencia.

Si el proceso de lectura se efectuó correctamente se graban los datos de la lectura (ángulos y distancia) en la libreta Psion y se continúa con el proceso de petición del punto kilométrico del que se van a tomar los puntos:

Punto kilométrico	
P.K.	0 ..
.....	
Pulse On para	terminar

On Se finaliza la toma de datos y se retorna al menú de perfiles.

Una vez teclado el valor del perfil a replantear y pulsada la tecla Enter se inicia la toma de datos de los puntos de perfil.

- Línea 1ª P.K. del que se están tomando los puntos
- Línea 2ª Número del punto (En cada p.k. se inicializa a 1).
- Línea 3ª Posición del eje.
- Línea 4ª De selección. Las opciones posibles son: Leer, Base, PK, Prisma, D.eje, Leje, L.eje, R.eje, Enlace, C.eje, Comentario. Las opciones disponibles no son siempre las mismas, existen tres menús distintos dependiendo de los puntos leídos y si ya se ha tomado lectura al eje. Los menús son los siguientes:

- Menú 1 Leer, Prisma, Enlace, Código. Este menú solamente está activo cuando se va a leer el primer punto.

Menú 2 Leer, Prisma, Enlace, Código, D.eje, Leje, L.eje, R.eje, C.eje. Menú que se activa cuando ya se ha elido un punto y que por alguna de las siguientes causas:(leídos menos de 3 puntos, no se ha dado el eje o el eje es el último punto).

Menú 3 Leer, Prisma, Enlace, Código, D.eje, Leje, L.eje, R.eje, C.eje, Base, PK Cuando se puede dar por finalizado el perfil..

Perfil	[0.000]
Punto a leer	1
Eje en punto	Sin tomar
Comentario	
Selección (Leer)	

Leer Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo..... Espere un momento
-----------------------------------

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
R	Reintentar
A	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada.
- Estación total desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de perfiles.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Prisma Para modificar al altura del prima. La nueva altura de prisma se aplicará a todas las lecturas que se realicen a partir de dicho cambio.

- Línea 1ª De título.
- Línea 2ª Se visualiza al última altura dada.
- Línea 3ª De edición de la altura del prisma.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª De mensaje.

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Alteva	2.000
-----	
Pulse On para	abortar

**Enlace** Enlace. Opción para realizar una destacada. Esta opción hay que utilizarla cuando desde el punto donde se está estacionado no es posible continuar con la toma de puntos del perfil. El programa permite utilizar la opción de enlace en el mismo perfil todas las veces que sean necesarias.

El proceso que es necesario seguir en el caso de realizar un enlace es:

1. Localizar un punto desde el que se puedan tomar los demás puntos del perfil y a ser posible los puntos de los siguientes perfiles. Una vez finalizada la toma de puntos del perfil desde el punto enlace no es necesario cambiar de punto estación para continuar tomando puntos de otro perfil.
2. Poner una marca en dicho punto y situar el prisma para efectuar la lectura. Si es necesario cambiar la altura del prisma es necesario utilizar la tecla de función P.
3. Hacer puntería al prisma y pulsar la tecla Enter en la libreta (antes seleccionar la opción Enlace) para iniciar el proceso de lectura.
4. Una vez efectuada la lectura, cambiar la estación total TOPCON al punto recién elido.

Topcon
Cambie la estación total y vise con CERO atrás
Para continuar
Esc

Al pulsar la tecla Esc como respuesta al mensaje anterior, se pide la altura de aparato. La altura del aparato que hay que teclear es la que tiene la estación total TOPCON una vez situada en el punto destacado:

Altura de aparato	
Anterior	0.000
-----	
Pulse On para	abortar

On Para anular la destacada es necesario pulsar la tecla On

En la pantalla de la libreta Psion se visualiza un mensaje indicando de que la destacada ha sido anulada. Una vez efectuado el enlace se continua con la toma de los puntos.

**Código** Se asigna un código al punto que se va a leer. Se admiten solamente un dígito alfanumérico. El código dado se asignará a todos los puntos que se lean a partir de este momento y hasta que se modifique por otro.

Código del punto	
Código	
-----	
Pulse On para	abortar

**D.eje** El punto que se va a leer es el eje y que el perfil se está tomando de izquierda a derecha según el sentido de avance del kilometraje.

**Leje** El punto que se va a leer es el eje y que el perfil se está tomando de derecha a izquierda según el sentido de avance del kilometraje.

Las dos opciones que se explican a continuación: L.eje y R.eje solamente hay que utilizarlas cuando el perfil se está tomando con la estación total estacionada en el eje del perfil.

las opciones L.eje y R.eje indican el sentido en que se está tomando el perfil. Es necesario **NO GIRAR** la estación total antes de tomar el eje.

En ambos casos se graba un registro con una altura de prisma igual a la altura de aparato que se ha dado en el momento de hacer estación, seguido de un registro con las lecturas:

- h = ángulo horizontal obtenido en la lectura al punto anterior.
- v = ángulo vertical = 100.0000
- d = distancia horizontal = 0.000

Una vez grabado el registro con la lectura anterior, se graba por último un registro conteniendo la última altura de prisma para poder continuar con la toma de puntos de la otra margen.

Resumiendo: cuando el perfil se toma con la estación total sinuada en el eje del perfil, se generan automáticamente tres registros (altura de prisma, lectura y reposición de la altura de prisma).

**L.eje** El perfil se está tomando de izquierda a derecha según el sentido de avance del kilometraje y además el aparato está estacionado en el eje

**R.eje** El perfil se está tomando de derecha a izquierda según el sentido de avance del kilometraje y además el aparato está estacionado en el eje

**C.eje** Modificar la posición del eje

Posición del eje	
Posición anterior	2
Mínimo -2	Máximo 4
Eje donde	
-----	
Pulse On para	abortar cambio

Base: Cambio de base. La opción de cambio de base solamente se activa Se inicia un nuevo proceso de toma de datos desde otro punto estación. El programa automáticamente da por finalizada la toma de datos de los puntos del P.K. actual, siempre que los datos tomados cumplan con las normas preestablecidas: haber tomado el punto del eje y además un mínimo de dos puntos más, uno a la derecha del eje y otro a la izquierda. Si todo es correcto se comienza con la toma de datos para los puntos del punto kilométrico siguiente o el que el usuario desee.

PK Se da por finalizada la toma de datos del perfil y se retorna a la pantalla de edición de un nuevo PK, editándose el pk que resulta de incrementar el anterior en el intervalo.

 Geodesical

### 2.1.2. Transmitir a PC

Antes de ejecutar la opción de transmitir al PC en la libreta Workabout, es necesario realizar las siguientes operaciones:

- \* En el PC ejecutar el programa TOPTOT y configurar la libreta como Workabout.
- \* Conectar la libreta Workabout al PC en el puerto COM1 ó COM2.
- \* En el PC seleccionar Perfil - Entrada de Libreta de campo.
- \* En el PC se pide el puerto al que se ha conectado la libreta. Pulsar 1 ó 2 y confirmar pulsando la tecla ENTER.
- \* Pulsar la tecla ENTER en el PC para preparar el PC .
- \* Esperar 5 segundos y pulsar la tecla Enter en la libreta Workabout para confirmar la opción de transmitir al PC.

Si existe algún problema en las comunicaciones entre PC y libreta, se informa del error producido y se da opción a reintentar el proceso pulsando la tecla R o abortar el proceso pulsando la tecla A.

Error en la comunicación	
Error producido	-19
Intento	1
<hr/>	
Reintentar	Abortar
R	A

En las páginas 158-160 del USER GUIDE de la Workabout está explicado el significado del error.

Una vez finalizada la transmisión hay que pulsar la tecla S en el PC y ENTER en la libreta Workabout.

### 2.1.3. Visualizar datos

Programa que permite visualizar en la pantalla de la libreta los datos de campo y las coordenadas de los puntos del trabajo seleccionado previamente (archivo \*.PER). Nada más entrar en esta opción del programa de perfiles se visualiza una pantalla dividida en dos partes: izquierda con los datos del primer registro del trabajo y derecha que permanece hasta que se abandona la opción de visualizar con las teclas que están activas.

Estas teclas son:

- ↓ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno, desde el actual al último del trabajo seleccionado.
- ↑ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno, desde el actual al primero del trabajo seleccionado.
- Avance de página. (el contador aumenta en 10).
- ← Retroceso de página. (el contador disminuye en 10).
- On Finalizar la sesión retornando al menú de perfiles.

Registro de punto kilométrico

Registro :	11	Esc	Abortar
P.K.	0.000	E	Perfil
		P	Primero
		U	Ultimo
		↑↓←→	Otro

Registro de cota punto de referencia.

Registro :	4	Esc	Abortar
Cota :	100.000	E	Perfil
H.inst :	1.540	P	Primero
		U	Ultimo
		↑↓←→	Otro

Registro de lectura al punto de referencia.

Registro :	10	Esc	Abortar
Dist.H :	153.236	E	Perfil
Ang.H :	0.0000	P	Primero
Ang.V :	102.1254	U	Ultimo
Código :	Basa	↑↓←→	Otro

Registro de lectura a un punto del perfil.

Registro :	12	Esc	Abortar
P.K. :	0.000	E	Perfil
Dist.H :	153.236	P	Primero
Ang.H :	0.0000	U	Ultimo
Ang.V :	102.1254	↑↓←→	Otro
Código :	Punto		

Registro de lectura al eje.

Registro :	14	Esc	Abortar
Dist.H :	153.542	E	Perfil
Ang.H :	12.5484	P	Primero
Ang.V :	101.2410	U	Ultimo
Código :	Eje D	↑↓←→	Otro

### Registro de lectura a un punto destacado (Enlace)

Registro :	20	Esc	Abortar
Dist.H :	202.2540	E	Perfil
Ang.H :	323.4560	P	Primero
Ang.V :	99.1246	U	Ultimo
H.inst :	1.480	↑↓←→	Otro

#### 2.1.4. Información

Se visualiza una pantalla con la fecha del trabajo y el tamaño en bytes del mismo.

. LOC::M:\DAT\EJE01.PER	
Longitud	1947 bytes
Fecha	20/ 1/1997
-----	
Pulse Enter para continuar	

#### 2.2. Seleccionar

Se visualiza una pantalla con los trabajos (ficheros \*.PER) de perfiles para que el usuario seleccione aquel con el que quiere trabajar.

Selección de ficheros *.PER 3	
EJE01	1947:20/ 1/1997
EJE02	44:20/ 1/1997
EJE03	872:20/ 1/1997

#### On para abortar

En la primera línea se hace mención al tipo de ficheros así como al número de ficheros con extensión PER existentes en el directorio DAT. La selección se hace mediante las teclas de dirección ↓ ↓ ←(RePág) y → (AvPág) y se confirma la selección pulsando la tecla Enter. los datos que se pueden visualizar de los ficheros (nombre, longitud y fecha) se definen en el apartado de configuración.

On No se efectúa la selección y se regresa al menú original.

Enter Se selecciona el fichero que está en vídeo inverso y se entra en el menú de perfiles.



### 2.3. Borrar

Opción para borrar un trabajo de perfiles. Se selecciona el trabajo que se quiere eliminar y se pulsa la tecla Enter para confirmar la selección

Selección de ficheros *.PER 3	
EJE01	194:20/ 1/1997
EJE02	44:20/ 1/1997
EJE03	872:20/ 1/1997

#### On para abortar

On Se aborta el proceso y se retorna al menú inicial.

Al confirmar la selección el programa aún permite abortar el proceso para evitar pérdidas irreparables por haber pulsado la tecla Enter por error

Borrar fichero	
Fichero a borrar	EJE03
<hr/>	
No	Si

N Se aborta el proceso sin borrar el fichero.

S Se vuelve a solicitar por segunda y definitiva vez la confirmación para borrar el fichero.

Borrar fichero	
Fichero a borrar	EJE03
<hr/>	
No	Si

### 2.4. Capacidad

Opción que nos muestra una pantalla con el número de puntos que se pueden almacenar.

Espacio libre	
Espacio para	8946 registros
<hr/>	
Continuar	Abortar

C Se visualiza el menú de toma de perfiles para seleccionar una de sus opciones.

A Se retorna al menú principal



### 3.1. Crear trabajo

Opción para crear un trabajo (fichero) en el que posteriormente se almacenaran los puntos singulares (punto kilométrico, coordenada X, coordenada Y, Azimut, Radio y Parámetro de la clotoide) de un eje. Los trabajos y hasta un máximo de 40 a los que automáticamente se le asigna la extensión EJE, se almacenan en la unidad M: en el directorio DAT.

Crear fichero	
Tipo de trabajo	Ejes
M:\DAT\M\EJE	EJE-01
-----	
Pulse On para	abortar

**Crear** En la línea de edición se teclea un nombre de fichero valido para el sistema operativo de la libreta (máximo 8 caracteres). Si el nombre es erróneo se visualiza el siguiente mensaje: Nombre erróneo y al pulsar la tecla On/Esc se vuelve a la petición del nombre. Si el nombre es valido, antes de proceder a su creación se comprueba que no existe otro con el mismo nombre.

**Abortar** Para abortar y retroceder al menú anterior hay que pulsar la tecla On/Esc

Una vez creado el fichero del eje se visualiza un menú reducido de replanteo de ejes con dos opciones: Recibir desde PC e Información, este menú solamente se visualiza después de crear un eje o de seleccionar uno en el que aún no se hayan almacenado los datos de los puntos singulares.

Menú de EJES [EJE-01]	
Recibir desde PC	<u>R</u>
Información	<u>I</u>

En la primera línea se visualiza el trabajo seleccionado (sin datos) o creado. La selección se hace mediante las teclas de dirección ( $\downarrow$   $\uparrow$ ) o pulsando las teclas que están a la derecha de la opción a seleccionar, en el primer caso el cursor se va situando en la opción posterior o anterior y hay que pulsar la tecla Enter para confirmar la selección, en el segundo se entra en dicha opción. Ambas opciones se explicarán en el punto 3.2. Seleccionar.

Solamente hay acceso al menú completo de ejes cuando se selecciona un eje que tiene datos. El menú completo es el siguiente:

Menú de EJES [EJE01]	
Replanteo	<u>R</u>
Recibir desde PC	<u>P</u>
Coordenadas	<u>C</u>
Pies de talud	<u>T</u>
Perfiles XYZ	<u>X</u>
Información	<u>I</u>

### 3.1.1. Replanteo

Programa que permite replantear los puntos de un eje o desplazados del mismo utilizando las bases grabadas en uno de los trabajos de replanteo (ver el apartado 4 de este manual). Para poder replantear los puntos de un eje es necesario que exista al menos un fichero de bases (\*.BSE) que se utilizaran para efectuar el replanteo.

La primera petición que hace el programa es la de seleccionar el fichero donde están las bases que se utilizaran para efectuar el replanteo.

Ficheros de bases 6	
BASES	845:18/ 2/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

On para abortar

Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú anterior.

Una vez seleccionado el fichero donde están almacenadas las bases que se van a utilizar para efectuar el replanteo es posible replantear los puntos kilométricos del eje.

El proceso operativo consiste en colocar la estación total en una base y visar a otra con cualquier ángulo, dando orden de lectura desde la libreta ya que le transmitirá a la estación total el acimut. A continuación se irán dando los puntos kilométricos y desplazamiento de los puntos que se quieren replantear.

#### Base estación

- Línea 1ª De título de la opción
- Línea 2ª De selección con tres opciones: Buscar, bisección inversa o trisección inversa.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

Base estación	
Selección	← Buscar →
-----	
Pulse On	para abortar

On Se aborta el proceso y se retorna al menú de replanteo.

Buscar Seleccionar una base entre las que hay en el fichero o teclear el nombre de la base.

Selección base estación 20	
1 B001	
2 B002	
3 B003	
4 B004	
5 B005	

On para abortar B Nombre

On Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base estación.

B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base estación	
.Nombre	
.H. aparato	0
-----	
Pulse On para	abortar

↓↑→ ← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base estación la que esta en vídeo inverso.

Si la base estación se da por selección y no por nombre se hace la petición de la altura del instrumento en otra pantalla.

Bisec.inve. Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de bisección inversa efectuando una lectura en modalidad de distancia a dos bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

Tris.inv. Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de trisección inversa efectuando una lectura en modalidad angular a tres bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

#### Base para orientar

- Línea 1ª De título de la opción
- Línea 2ª De selección con tres opciones: Buscar y orientación.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

A continuación se hace la petición de los datos de la base de orientación:

Base para orientar	
Selección	← Buscar →
-----	
Pulse On para	abortar

On Se retrocede hasta el menú de base estación.

**Buscar**

Se visualizan las cinco primeras del fichero y un mensaje para abortar la selección o teclear el nombre de una base.

Selección base de orientación 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas son las siguientes:

**On** Para abortar la selección de la base, y retroceder hasta la pantalla de la petición de base para orientar .

**B** Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base visada. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla **Enter**. Si no existe una base con ese nombre se da opción a que se introduzcan manualmente sus coordenadas.

Base para orientar	
Nombre	
-----	
Pulse On para menú b.estación	

↓↑→ ← Desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

**Enter** Seleccionar como base de orientación la que esta en vídeo inverso.

El programa controla que la base estación y la utilizada para orientar no sea la misma, en caso de coincidir da un mensaje indicando la coincidencia y al pulsar la tecla **On** se retrocede hasta la pantalla de base estación.

**Orientar** Se pide el acimut existente entre la base estación y el punto /base que se va a utilizar como base para orientar.

Orientación	
Base estación	B001
Azimut	
-----	
Pulse On para base estación	

Dados los nombres de la base estación y el de la base para orientar (o acimut de partida) el programa muestra la pantalla de lectura a la base dando tres posibles opciones. Efectuar la lectura, modificar la altura del prisma o retroceder hasta la pantalla de base de orientación.

Dependiendo del tipo y modelo de estación total seleccionado (Ver el apartado 6 Configuración en este mismo manual), se pueden dar dos casos: Que sea necesario colocar manualmente el acimut o que se transmita automáticamente a la estación desde la libreta.

## I. Colocación manual

Orientar	
Vise a B002	con 53.3005
-----	
Y pulse Enter para continuar	

## 2 Transmisión automática

Lectura a la base	
Base estación	B001
Base visada	B002
-----	
Selección ← Leer →	

**Leer** Lectura en modo angular. Antes de pulsar la tecla Enter para confirmar el proceso de lectura es necesario visar a la base visada ( en el ejemplo del manual es la base B002). La lectura se efectúa en la modalidad angular por lo que no es necesario situar el prisma en la bases visada.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar Abortar	
R A	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.

R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Una vez enviado el acimut a la estación o colocado manualmente se visualiza la pantalla de replanteo de ejes.

- Línea 1ª Estación inicial y final del eje seleccionado.  
Línea 2ª Edición del intervalo entre perfiles, por omisión se ofrece 20 metros.  
Línea 3ª Edición del punto kilométrico a replantear, por omisión se ofrece el primer pk múltiplo del intervalo (20 metros).  
Línea 4ª Edición del desplazamiento lateral, por omisión se ofrece 0 metros. Se introducirá una cantidad negativa si el punto que se quiere replantear está situado a la izquierda del eje (según el sentido de avance del kilometraje).  
Línea 5ª Selección entre las siguientes opciones: Continuar, Base visada, Destacada y Fin

Ei=52544.144 : Ef=70874.315	
Intervalo	20
.PK a replantear	52560
.Desp.lateral	0
.Selección	←Continuar→

**Continuar** Si la distancia que hay desde la base estación al punto a replantear es superior a 9999 metros no se permite efectuar el replanteo y se muestra una pantalla con los siguientes datos:

- Línea 1ª Título.  
Línea 2ª Nombre de la base que se está utilizando como base estación.  
Línea 3ª Punto kilométrico a replantear.  
Línea 4ª Distancia existente entre la base y el punto a replantear.  
Línea 5ª Selección, se permiten dos opciones: Otro pk y abortar.

Distancia	excesiva
estacion	B001
P.K.	52560.000
Distancia	10986.677
Selección	←Otro.pk→

**Otro.pk** Se retrocede hasta la pantalla de petición de otro pk, en el campo de edición del p.k. el p.k. se incrementa automáticamente con el valor del intervalo.

**Abortar** Se retrocede hasta el menú de eje

Si la distancia que hay desde la base estación al punto a replantear es inferior a 9999 metros se muestran los datos de replanteo.

- Línea 1ª Puntos kilométrico a replantear y coeficiente de anamorfosis.  
Línea 2ª Desplazamiento lateral.  
Línea 3ª Acimut entre base estación y punto a replantear.  
Línea 4ª Distancia de proyecto entre la base estación y el punto a replantear.



- Línea 5ª Edición de la altura del prisma.  
 Línea 6ª Edición del Selección, se permiten dos opciones: Leer y Abortar.

P.K.=65500.000 [c.a.=[1.0000000]	
Des. lateral	0.0000
Vise con	337.5296
Distancia	458.6256
Alt. Prisma	0
.Selección	←Leer→

Antes de iniciar la lectura existe la posibilidad de modificar la altura del prisma desplazándose mediante las teclas de dirección hasta la línea 5ª (Alt. prisma) y teclear el valor correcto.

**Abortar** Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos, el p.k. a replantear se incrementa en la cantidad dada como intervalo.

**Leer** Lectura en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla Enter ( en el campo de selección tiene que estar activa la opción Leer) es necesario hacer puntería al prisma. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., **NO SE PULSE** ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54.
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.

R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Si la lectura se efectúa sin problemas se visualiza una pantalla con los datos de la misma.

- Línea 1ª Punto kilométrico que se está replanteado y el coeficiente de anamorfosis.  
Línea 2ª Distancia leída en campo.  
Línea 3ª Desplazamiento a realizar por la persona que lleva el jalón en la dirección de la estación total, en el ejemplo el sentido es alejarse de la estación total 5,306 metros.  
Línea 4ª Desplazamiento a realizar por la persona que lleva el jalón en la dirección normal a la definida por estación-jalón, en el ejemplo el topógrafo lo tiene que guiar a su izquierda 0,923 metros.  
Línea 5ª En esta versión no se utiliza, siempre indica 0.000  
Línea 6ª Selección, se permiten dos opciones: Otra.lectura y Otro.pk.

P.K.=65500.000 [c.a.=1.0000000]	
Dist. leída	453.320
Alejarse	5.306
Izda	0.923
Rep-2D	0.000
Selección ← Otra.lectura →	

Otra.lectura Se procede a efectuar otra lectura al mismo punto una vez que se le haya modificado la ubicación del prisma.

Otro.pk Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos, el p.k. a replantear se incrementa en la cantidad dada como intervalo.

Base visada Se retrocede hasta la pantalla de selección de la base para orientar, al entrar posteriormente en la pantalla de edición del p.k. a replantear se edita en valor anterior incrementado en el valor del intervalo.

Destacada Opción que permite efectuar la lectura a un punto cualquiera que en una fase posterior se podrá utilizar como base estación o base donde orientar la estación total, antes de hacerse la petición del nombre que se va a dar al punto destacado se edita la altura del prisma para su posible modificación:

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Nueva	2.000
-----	
Pulse On para	abortar

El punto leído como destacado se archiva en el fichero de bases seleccionado al principio, por lo que es necesario asignarle un nombre con el que podrá posteriormente llamar. En la 2ª línea se hace la petición del nombre.

Punto destacado	
Nombre	DEST-01
-----	
Pulse On para	abortar

Se admite un máximo de 8 caracteres alfanuméricos. Una vez teclado el nombre y pulsada la tecla Enter el programa chequea la existencia de una base con el mismo nombre, en caso afirmativo se retorna a la petición de otro nombre para la destacada, si la base existe se visualiza el siguiente mensaje:

Ya existe una base con el nombre de DEST-01	
Selección	←Otro nombre→
-----	
Pulse On para abortar	

Si no existe una base con dicho nombre, en la pantalla de la libreta Psion aparece el mensaje informativo indicando de que se vise al punto destacado:

Topcon		
Apunte a DESTACADA		
DEST-01		
Abortar	Otro nombre	Leer
Esc	Space	Enter

Esc Se retrocede hasta la pantalla de edición del pk.

Space Se da opción a modificar el nombre del punto destacado.

Enter Se inicia el proceso de lectura. en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla Enter es necesario hacer puntería al prisma.

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar
R	A

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Efectuada la lectura se efectúa el cálculo de las coordenadas. Si la lectura se efectúa sin problemas se visualiza una pantalla con los datos de la misma.

Si no hay problemas en el proceso de lectura en la libreta se efectúa el cálculo de las coordenadas y se visualizan en la pantalla antes de grabarse en el fichero de bases seleccionado.

Punto destacado : DEST-01	
Xadl	688063.973
Yadl	716280.060
Cota	102.181
-----	
Pulse Enter para continuar	

Al pulsar la tecla Enter se graban los datos en el fichero de bases y se retorna a la pantalla de petición de P.K. a replantear.

Fin

Se retrocede hasta el menú de ejes.

### 3.1.2. Recibir desde pc

Programa que permite la transmisión de un fichero ASCII conteniendo los datos de los puntos singulares desde un ordenador a la libreta Workabout. El programa de transmisión del ordenador admite los formatos generados por los programas: CLIPII, INSTRAM y H. Como estos ficheros son ASCII están expuestos a la manipulación con un editor con el peligro que esto tiene. El programa de replanteo de la libreta no hace la comprobación de la existencia de solapes, ya que supone que los ficheros generados por los programas antes mencionados generan un fichero de puntos singulares correcto. El programa también da la posibilidad de transmitir a la libreta un fichero con los datos de las secciones transversales para cada punto kilométrico. La versión 1.01 solamente admite el formato generado por el programa ClipIII y los perfiles tienen que ser múltiplos del intervalo.

El fichero ASCII existente en el ordenador se puede transmitir a un fichero de la libreta Workabout vacío o a uno que contenga datos de otro eje, según el caso el proceso es distinto:

Eje sin datos: Que el fichero en el que se recibirá el eje sea nuevo. En este caso solamente se da opción a la recepción de los datos del eje y no de las secciones.

Eje con datos: Antes de proceder a la transmisión de los puntos singulares desde el PC se da opción a transmitir los datos del eje o los de las secciones transversales:

Recibir - fichero	
Selección	← Eje →
-----	
---	
Pulse On para	abortar

El nombre del fichero en el que se graban las secciones es el mismo que el que tiene los datos del eje pero con extensión SEC.

En el caso de que se seleccione la transmisión de los puntos singulares de un eje y el trabajo seleccionado tiene dato, el programa avisa de que el fichero seleccionado para recibir el eje tiene datos y da opción a abortar el proceso de transmisión.

Topcon	
El fichero del eje tiene datos	
Abortar	Borrar
Esc	Enter

Esc No se inicia el proceso de borrar el fichero y se retorna a la pantalla de selección de ficheros.

Enter Se borran los datos existentes y se inicia la transmisión de los nuevos datos de las alineaciones.

### 3.1.3. Coordenadas

Opción de calculo de las coordenadas de cualquier punto del eje o desplazado.

- Línea 1ª Título de la opción.
- Línea 2ª Edición del intervalo de calculo.
- Línea 3ª Edición del punto kilométrico a calcular.
- Línea 4ª Edición del desplazamiento lateral.
- Línea 5ª De separación.
- Línea 6ª Selección de opción: Calcular y Terminar

Calculo de coordenadas	
Intervalo	20
.PK a calcular	52560
.Desp.lateral	0
.Selección	←Calcular→

**Calcular** Se procede al calculo de las coordenadas y el Azimut en el punto kilométrico dado. Se visualizan los datos del calculo en la pantalla y en la línea de selección se da opción a proceder al calculo del siguiente pk, el anterior o retroceder a la pantalla anterior de petición de datos: :Siguiente, Anterior y datos.

P.K. 52560,000	
X	699050.4831
Y	715695.8173
Az	323.1194
.Selección	Siguiente

**Siguiente** Se calcula las coordenadas del pk siguiente (pk calculado + intervalo).

**Anterior** Se calculan las coordenadas del pk anterior (pk calculado - intervalo)

**Datos** Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos.

**Enter** Se ejecuta la opción activa en selección, la selección activa siempre es la última seleccionada.

**Terminar** Se retrocede hasta el menú de eje.

### 3.1.4. Pies de talud

El Programa de pies de taludes permite replantear de un modo manual o automático los pies de talud de una carretera (intersección del proyecto con el terreno). El procedimiento a utilizar en el campo es el mismo para los dos casos. En el primero a la libreta se le dan por teclado los datos necesarios (punto de arranque y talud) para el cálculo del pie de talud y en el segundo los lee del fichero de secciones transmitido anteriormente. En campo es necesario realizar la siguiente secuencia:

- No es necesario que el eje este replantado.
- Colocar la estación total en una base conocida e idónea para realizar el replanteo.
- Orientar a otra conocida y efectuar la lectura.
- Introducir los datos (PK, ancho, etc.), solo en el caso manual.
- Colocar a un peón con el prisma en cualquier punto (posible punto solución) y efectuar la lectura, en la libreta Workabout se indicará los desplazamientos que es necesario realizar para colocar al peón sobre la línea del perfil y además en el punto solución.

En ambos casos ; al seleccionar esta opción, el programa comprueba la existencia del fichero de secciones, si existe se ofrece un menú en el que se da la posibilidad de seleccionar entre manual y automático, si no existe se pasa directamente a la selección del fichero o de bases.

- Línea 1ª Título con el nombre del fichero (el nombre incluye el camino).
- Línea 2ª Los puntos kilométricos inicial y final del eje.
- Línea 3ª De selección con las opciones Manual y Automático.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª De mensaje.

Eje LOC: :M:\	DAT\EJE-01
Eje 52544.144	70874.315
. Tipo de replanteo	← Manual →
-----	
Pulse On para	abortar

**Manual** Antes de iniciar el proceso de replanteo de los pies de talud en un pk, se piden por teclado los datos (distancia al eje y cota del punto de arranque del talud y el talud).

**Automático** Los datos necesarios se leen del fichero de secciones .SEC.

Las pantallas de petición de datos difieren unas de otras dependiendo del tipo de replanteo seleccionado, en cada caso se explicarán dichas diferencias.

La primera petición que hace el programa es la de seleccionar el fichero donde están las bases que se utilizaran para efectuar el replanteo.

Ficheros de bases	6
BASES:	845:18/ 2/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

On para abortar

Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú anterior.

El proceso operativo consiste en situar la estación total en una base y visar a otra con cualquier ángulo, dando orden de lectura desde la libreta ya que esta le transmitirá automáticamente a la estación total el acimut.

Base estación

- Línea 1ª De título de la opción
- Línea 2ª De selección con tres opciones: Buscar, bisección inversa o trisección inversa.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

Base estación	
Selección	← Buscar →
-----	
Pulse On	para abortar

- On Se aborta el proceso y se retorna al menú de replanteo.
- Buscar Seleccionar una base entre las que hay en el fichero o teclear el nombre de la base.

Selección base estación 20
1 B001
2 B002
3 B003
4 B004
5 B005

On para abortar B Nombre

- On Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base estación.
- B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez repleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base estación	
Nombre	
.H. aparato	0

↓↑→ ← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base estación la que esta en video inverso.

Si la base estación se da por selección y no por nombre se hace la petición de la altura del instrumento.



**Bisec.inve.** Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de bisección inversa efectuando una lectura en modalidad de distancia a dos bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

**Tris.inv.** Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de trisección inversa efectuando una lectura en modalidad angular a tres bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

#### Base para orientar

- Línea 1ª De título de la opción
- Línea 2ª De selección con tres opciones: Buscar y orientación.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

A continuación se hace la petición de los datos de la base de orientación:

Base para orientar	
Selección	Buscar
-----	
Pulse On para	abortar

**On** Se retrocede hasta el menú de base estación.

**Buscar** Se visualizan las cinco primeras bases y un mensaje para abortar la selección o teclear el nombre de una base.

Selección base de orientación 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas son las siguientes:

**On** Para abortar la selección de la base. y retroceder hasta la pantalla de la petición de base para orientar.

- B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base visada. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si no existe una base con ese nombre se da opción a que se introduzcan manualmente sus coordenadas.

Base para orientar	
Nombre	
-----	
Pulse On para	menú b.estación

↓↑→ ← Desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base de orientación la que esta en vídeo inverso.

El programa controla que la base estación y la utilizada para orientar no sea la misma, en caso de coincidir da un mensaje indicando la coincidencia y al pulsar la tecla On se retrocede hasta la pantalla de base estación.

- .Orientar Se pide el acimut existente entre la base estación y el punto /base que se va a utilizar como base para orientar.

Orientación	
Base estación	B001
.Azimut	
-----	
Pulse On para	base estación

Dados los nombres de la base estación y el de la base para orientar (o acimut de partida) el programa muestra la pantalla de lectura a la base dando tres posibles opciones. Efectuar la lectura, modificar la altura del prisma o retroceder hasta la pantalla de base de orientación.

Dependiendo del tipo y modelo de estación total seleccionado (Ver el apartado 6 Configuración en este mismo manual), se pueden dar dos casos: Que sea necesario colocar manualmente el acimut o que se transmita automáticamente a la estación desde la libreta.

### 1. Colocación manual

Orientar	
Visa a B002	con 53.3005
-----	
Y pulse Enter para	continuar

### 2 Transmisión automática

Lectura a la base	
Base estación	B001
Base visada	B002
-----	
Selección	(←) (→)

Leer

Lectura en modo angular. Antes de pulsar la tecla Enter para confirmar el proceso de lectura es necesario visar a la base visada ( en el ejemplo del manual es la base B002). La lectura se efectúa en la modalidad angular por lo que no es necesario situar el prisma en la bases visada.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo..... Espere un momento
-----------------------------------

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo...., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

A continuación se inicia el proceso específico del replanteo del pie de taludes. Como las pantallas de mensajes, de edición y de selección son diferentes para el replanteo manual y el automático, a partir de este momento describiremos ambos casos por separado.

## Replanteo manual

La primera pantalla es la de entrada/edición de los datos necesarios para poder efectuar el replanteo. Como observará el usuario, el tamaño de los textos en la pantalla de la Workabout es más pequeño por necesidad de introducir cinco líneas de edición y una de selección.

- Línea 1ª De título con la estación inicial y final del eje.
- Línea 2ª Edición del intervalo, por omisión se ofrece 20 metros.
- Línea 3ª Edición del punto kilométrico del que se va a calcular el replanteo del pie de talud.
- Línea 4ª Edición de la distancia existente desde el eje de replanteo al punto de arranque del talud de desmonte o terraplén, será positiva en la margen derecha y negativa en la izquierda.
- Línea 5ª Edición de la cota de arranque del talud (es en el punto definido en la petición anterior).
- Línea 6ª Edición del talud, se da siempre positivo y es el resultado H/V.
- Línea 7ª De selección con Leer, Base, Visada, Destacada y Terminar.

Ei=52544.144	Ef=70874.313
Intervalo	20
.PK a replantear	52560
Ancho	-12.61
.Cota pto arranque	364.99
.Talud (H:V)	1.33
.Selección	←Leer→

**Leer** Equivale a aceptar los valores introducidos por teclado y proceder a efectuar la lectura al prisma situado en un punto cualquiera para que en sucesivos tanteos se llegue al punto solución. Antes de iniciarse el proceso de lectura se hace la petición de la altura del prisma:

Altura del Prisma	
Anterior	0.00
Nuevo	
-----	
Pulse On para	Abortar

Al confirmar la altura del prisma, se pide confirmación para efectuar la lectura o realizar las siguientes operaciones: Modificar la altura del prisma, Petición de otro PK, retroceder hasta el punto de la petición de la base estación o terminar. La pantalla es la siguiente:

Replanteo Taludes	
PK a replantear	52560
Opción	←Leer→

**Leer** Se inicia el proceso de lectura en modalidad de distancia a un punto para que a partir de las lecturas obtenidas, sea el programa el que efectúe el calculo del pie de talud.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma.

Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar o Abortar	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Al efectuarse la lectura se ofrece un menú con las opciones: Vale, Leer, Otro.pk y Terminar Una vez efectuada la lectura se visualiza en una pantalla los datos de la misma y en la ultima línea de la

Datos Replanteo	
Desp. Tran.	-0.053
Desp. Long.	-3.691
D.pie = -27.65	Zpunto = 376.30
Opción ← Vale →	

El significado de los datos expuestos en la pantalla es el siguiente:

Desp. Tran. Es la distancia existente entre el punto del eje en el pk que se quiere replantear el pie de talud y el punto del eje que resulta de trazar la normal al mismo desde el punto en donde se efectuó la lectura.

Desp. Lon. Es la distancia desde el punto en el que se efectuó la lectura al eje (es la normal).

D. pie Es la distancia desde el eje al pie de talud, que se calcula en la libreta Workabout a partir de las lecturas efectuadas al punto, suponiendo la cota del terreno horizontal a la cota del punto leído.

Zpunto Es la cota del punto leído.

Vale El dato expuesto en la pantalla anterior que puede decidir al topógrafo a seleccionar la opción vale, es la desp.tran. (desplazamiento transversal) cuanto más se aproxime a 0.00 más cerca se está de la normal del eje. El prisma estará situado en el punto solución cuando desp.tran sea muy próximo a 0.00 y desp.lon se iguale a d.pie. Si se selecciona vale se visualiza una pantalla con los siguientes datos:

Cálculos		
MI	Desmonte	
Cota punto	376.300	
Ret.lateral	P-EJE Izada	11.352
Bajar 11.31	Talud (H:V)	1.33

Los datos expuestos son los siguientes:

- Línea 2ª Margen derecha (MI) o izquierda (MI) y si se está en Desmonte o terraplén.
- Línea 3ª Cota del punto en el que se efectuó la lectura (en la pantalla anterior también se visualizaba dicha cota) y el desplazamiento en horizontal que hay que hacer desde el punto donde está el prisma para llegar al punto solución, así como en que sentido hay que hacerlo, cuando sea 0.00 es que se está en el punto que se estaba buscando.
- Línea 4ª Desplazamiento vertical para alcanzar el punto de partida del talud y con que talud hay que ejecutar el terraplén o desmonte.

Al pulsar una tecla se retrocede hasta la pantalla de replanteo de taludes para dar opción a efectuar otra lectura una vez desplazado el prisma la cantidad expuesta en la pantalla anterior para efectuar una mayor aproximación al punto solución o para modificar la altura del prisma, dar el replanteo por bueno y pasar a otro pk a en el mismo a la otra margen, Hacer un cambio de punto estación o finalizar el trabajo.

Leer Se retrocede hasta la pantalla anterior para tener acceso a las siguientes opciones: Efectuar una nueva lectura, Modificar la altura del prisma, estacionarse en otra base o terminar la sesión de trabajo.

Otro.pk Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos: Pk a replantear con la petición de todos los datos necesarios para poder efectuar el replanteo del pie de talud en otro punto kilométrico.

Terminar Se finaliza la sesión de replanteo de pies de talud y se retorna al menú principal de ejes.

- Prisma Para modificar la altura del prisma.
- Otro.pk Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos.
- Base Se retrocede hasta la pantalla de petición de la base estación para continuar el proceso a partir de dicha petición.
- AntF No está activo en replanteo manual.
- PosF No está activo en replanteo manual.
- Datos En el replanteo de taludes en modo manual solamente se da la posibilidad de visualizar los datos del punto de partida introducidos por teclado anteriormente.

PK 52560	
Ancho =	-12.610
Cota =	364.990
Talud =	1.330
Pulse una tecla	

Terminar Se retrocede hasta el menú principal de ejes.

Base.Visada Se retrocede hasta la pantalla de la base visada para continuar el proceso a partir de dicho punto.

Destacada Opción que permite efectuar la lectura a un punto cualquiera que en una fase posterior se podrá utilizar como base estación o base donde orientar la estación total, antes de hacerse la petición del nombre que se va a dar al punto destacado se edita la altura del prisma para su posible modificación:

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Nueva	2.000
-----	
Pulse On para abortar	

El punto leído como destacado se archiva en el fichero de bases seleccionado al principio, por lo que es necesario asignarle un nombre con el que podrá posteriormente llamar. En la 2ª línea se hace la petición del nombre.

Punto destacado	
Nombre	DEST-01
-----	
Pulse On para abortar	

Se admite un máximo de 8 caracteres alfanuméricos. Una vez tecleado el nombre y pulsada la tecla Enter el programa chequea la existencia de una base con el mismo

nombre, en caso afirmativo se retorna a la petición de otro nombre para la destacada, si la base existe se visualiza el siguiente mensaje:

Ya existe una base con el nombre de DES-01	
Selección	←Otro nombre→
-----	
Pulse On para abortar	

Si no existe una base con dicho nombre, en la pantalla de la libreta Psion aparece el mensaje informativo indicando de que se vise al punto destacado:

Topcon		
Apunta a DESTACADA		
DEST-01		
Abortar	Otro nombre	Leer
Esc	Space	Enter

Esc Se retrocede hasta la pantalla de edición del pk.

Space Se da opción a modificar el nombre del punto destacado.

Enter Se inicia el proceso de lectura, en modo de distancia. *Antes de pulsar la tecla es necesario hacer puntería al prisma.*

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a□ producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.



El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.

R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Efectuada la lectura se efectúa el cálculo de las coordenadas. Si la lectura se efectúa sin problemas se visualiza una pantalla con los datos de la misma.

Si no hay problemas en el proceso de lectura en la libreta se efectúa el cálculo de las coordenadas y se visualizan en la pantalla antes de grabarse en el fichero de bases seleccionado.

Punto destacado : DEST-01	
Xadl	688063.973
Yadl	716280.060
Cota	102.181
-----	
Pulse Enter para continuar	

NOTA Una vez efectuada la destacada se retorna a la misma pantalla en que fue llamada, y se puede optar por efectuar otra destacada o continuar con el proceso sin cambiar el instrumento.

Terminar

Para terminar la sesión de trabajo retomando al menú principal de ejes.

## Replanteo automático

En el replanteo automático, se obtienen los datos que son necesarios para el cálculo del pie de talud (punto de partida, cota y talud) del fichero .SEC, por lo que no es necesario introducir por teclado dichos valores como en el caso de replanteo manual. La primera pantalla que se muestra es la de petición del punto kilométrico del que se quiere replantear el pie de talud.

- Línea 1ª Estaciones inicial y final del fichero de secciones, siempre que las estaciones inicial y final del eje sean menor y mayor respectivamente.
- Línea 2ª Intervalo de cálculo. No se puede modificar ya que se obtiene del fichero de secciones
- Línea 3ª Edición del PK a replantear.
- Línea 4ª De selección. Las opciones posibles son: Leer, Base.visada, Destacada y Terminar.

Ei = 8860	Ef = 9340
Intervalo	20
PK a replantear	52560
Selección	←Leer→

Leer Antes de iniciarse el proceso de lectura se hace la petición de la altura del prisma:

Altura del Prisma	
Anterior	0.00
Nuevo	_____
Pulse On para	Abortar

Al confirmar la altura del prisma, se pide confirmación para efectuar la lectura o realizar las siguientes operaciones: Modificar la altura del prisma, Petición de otro PK, retroceder hasta el punto de la petición de la base estación o terminar. La pantalla es la siguiente:

Replanteo Taludes	
PK a replantear	8860
Opción	←Leer→

Leer Se inicia el proceso de lectura en modalidad de distancia a un punto para que a partir de las lecturas obtenidas, sea el programa el que efectúe el cálculo del pie de talud.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma.

Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Replanteo Abortar	
A	
R	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.

R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Al efectuarse la lectura se ofrece un menú con las opciones: Vale, Leer, Otro.pk y Terminar Una vez efectuada la lectura se visualiza en una pantalla los datos de la misma y en la última línea de la

Datos Replanteo	
Desp. Tran.	0.065
Desp. Long.	56.936
D.pie = 26.15	Zpunto = 376.50
Opción: ←Vale→	

El significado de los datos expuestos en la pantalla es el siguiente:

Desp. Tran. Es la distancia existente entre el punto del eje en el pk que se quiere replantear el pie de talud y el punto del eje que resulta de trazar la normal al mismo desde el punto en donde se efectuó la lectura.

Desp. Lon. Es la distancia desde el punto en el que se efectuó la lectura al eje (es la normal).

D. pie Es la distancia desde el eje al pie de talud que se calcula en la libreta Workabout a partir de las lecturas efectuadas al punto, suponiendo la cota del terreno horizontal a la cota del punto leído.

Zpunto Es la cota del punto leído.

Vale

El dato expuesto en la pantalla anterior que puede decidir al topógrafo a seleccionar la opción vale, es la del desp.tran (desplazamiento transversal) cuanto más se aproxime a 0.00 más cerca se está de la normal del eje. El prisma estará situado en el punto solución cuando desp.tran sea muy próximo a 0.00 y desp.lon se iguale a d.pie. Si se selecciona vale se visualiza una pantalla con los siguientes datos:

Cálculos	
MD	Desmonte
Cota punto	376.500
Ret.lateral	EJE-P Izada 30.3789
Bajar 10.49	Talud (H:V) 1.33

Los datos expuestos son los siguientes:

- Línea 2ª Margen derecha (MI) o izquierda (MI) y si se está en Desmorte o terraplén.
- Línea 3ª Cota del punto en el que se efectuó la lectura (en la pantalla anterior también se visualizaba dicha cota) y el desplazamiento en horizontal que hay que hacer desde el punto donde está el prisma para llegar a l punto solución, así como en que sentido hay que hacerlo, cuando sea 0.00 es que se está en el punto que se estaba buscando.
- Línea 4ª Desplazamiento vertical para alcanzar el punto de parida del talud y con que talud hay que ejecutar el terraplén o desmorte.

Al pulsar una tecla se retrocede hasta la pantalla de replanteo de taludes para dar opción a efectuar otra lectura una vez desplazado el prisma la cantidad expuesta en la pantalla anterior para efectuar una mayor aproximación al punto solución o para modificar la altura del prisma, dar el replanteo por bueno y pasar a otro pk a en el mismo a la otra margen, Hacer un cambio de punto estación o finalizar el trabajo.

- Leer Se retrocede hasta la pantalla anterior para tener acceso a las siguientes opciones: Efectuar una nueva lectura, Modificar la altura del prisma, estacionarse en otra base o terminar la sesión de trabajo.
- Otro.pk Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos: Pk a replantear con la petición de todos los datos necesarios para poder efectuar el replanteo del pie de talud en otro punto kilométrico.
- Terminar Se finaliza la sesión de replanteo de pies de talud y se retorna al menú principal de ejes.

Prisma Para modificar la altura del prisma.

Otro.pk Se retrocede hasta la pantalla de petición de datos.

Base Se retrocede hasta la pantalla de petición de la base estación para continuar el proceso a partir de dicha petición.

AntF Opción a utilizar en el caso de que existan banquetas para forzar que el pie de talud se calcule con el talud que tiene la barra anterior a la barra de la banqueta.

PosF Opción a utilizar en el caso de que existan banquetas para forzar que el pie de talud se calcule con el talud que tiene la barra posterior a la barra de la banqueta.

NOTA: En las opciones AntF y PosF solamente actuaran en el caso de que el punto al que se efectúa la lectura esté comprendida entre los extremos de una banqueta y que la diferencia de cota con la de esta no supere en valor absoluto la cantidad de 0.500 metros.

Datos Opción que permite visualizar los datos del fichero de secciones, la primera petición es la de la margen (izquierda o derecha) de la que se quieren visualizar los datos.

PK	
Selección ← Izquierda →	
Pulse On para	abortar

Se visualizan los datos, distancia y cota de cada uno de los puntos del talud de la margen seleccionada:

8360.000	DIST.	COTA
	6.160	365.930
	7.160	365.430
	8.160	365.930
	12.160	366.010
	36.160	384.010
	43.160	383.450
	50.430	388.900

Pulse una tecla

Los datos de distancia y cota se visualizan en grupos de ocho, si hay más, al pulsar una tecla se visualizan los siguientes datos, y cuando se han visualizado los últimos, se da la posibilidad de visualizar los anteriores pulsando la tecla ↑.

Terminar Se retrocede hasta el menú principal de ejes.

Base. Visada Se retrocede hasta la pantalla de la base visada para continuar el proceso a partir de dicho punto.

Destacada Para leer un punto que va a ser un posible punto destacado, (ver replanteo manual).

Terminar Para terminar la sesión de trabajo retornando al menú principal de ejes.

### 3.1.5. Perfiles XYZ

El nombre de perfiles con xyz se le ha dado por ser necesario apoyarse para la toma de datos en unas bases de coordenadas conocidas aunque los datos que se graban son las lecturas a cada punto (lectura horizontal, vertical y distancia reducida), así como los nombres de las bases utilizadas, altura del instrumento y las alturas del prisma. El fichero donde se graban tiene el mismo nombre que el del eje seleccionado previamente y la extensión XYZ.

Al seleccionar esta opción el programa comprueba la existencia del fichero XYZ donde se van a grabar las lecturas, si el fichero no existe se dan dos opciones: Crear el fichero o abortar y si existe se va al menú de toma de datos.

Perfiles con XYZ	
Fichero	EJE-01
=====	
Crear	Abortar
-----C-----	-----X-----

**Abortar** Se retorna al menú de perfiles XYZ

**Crear** Al pulsar la tecla C se crea automáticamente el fichero de extensión XYZ ( en el ejemplo del manual EJE-01.XYZ) y de una manera automática se pasa al menú de perfiles XYZ.

Si el fichero XYZ existe o se ha creado (opción C del menú anterior) se visualiza el menú que permite tomar los datos de los puntos.

Línea 1ª Título de la opción.

Línea 2ª Nombre del fichero.

Línea 3ª De separación.

Línea 4ª De selección con las siguientes opciones: Toma de datos, Borrar fichero Visualizar, transmitir a PC, Espacio libre y Terminar

Perfiles con XYZ	
Fichero	EJE-01
=====	
Selección	←Toma.de.datos→

#### 3.1.5.1. Toma de datos

A continuación se explicará someramente el procedimiento que es necesario seguir en la toma de datos en el campo:

1. Situar la estación total en una base que se haya grabado previamente en uno de los archivos de bases y orientar a una base conocida. También existe la posibilidad de estacionamiento libre utilizando una bisección inversa para calcular las coordenadas (X, Y y cota) de la base.
2. Teclar el p.k. correspondiente al perfil del que se quiere tomar un punto.

3. Ir situando el prisma en los puntos que se quieren tomar. una vez efectuada la lectura, en el colector se procede al calculo de los desplazamientos transversal y longitudinal que tiene el punto con relación al perfil del que estamos tomando los datos; estos desplazamientos se visualizan en la pantalla para dar la posibilidad de aceptar el punto como un punto del perfil o desecharlo y efectuar otra lectura previo desplazamiento del prisma de acuerdo a los valores calculados en el punto anterior.

El programa no obliga a terminar un perfil antes de iniciar otro. El proceso de toma de datos es muy abierta, ya que permite pasar de un perfil a otro y retomar a uno cualquiera sin necesidad de llevar un orden preestablecido.

La primera petición que hace el programa es la de seleccionar el fichero donde están las bases que se utilizaran para efectuar el replanteo.

Ficheros de bases 6	
BASES:	845:18/ 2/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

On para abortar

Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú anterior.

Una vez seleccionado el fichero donde están almacenadas las bases que se van a utilizar para efectuar el replanteo es tomar los datos del perfil.

El proceso operativo consiste en situar la estación total TOPCON en una base y visar a otra con cualquier ángulo, dando orden de lectura desde la Psion, ya que esta le transmitirá a la estación total TOPCON el acimut. A continuación se irán dando los puntos kilométricos de los que se quiere obtener el perfil.

#### Base estación

- Línea 1ª De título de la opción
- Línea 2ª De selección con tres opciones: Buscar, bisección inversa o trisección inversa.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje.

Base	estación
Selección	<Buscar>
-----	
Pulse On	para abortar

On Se aborta el proceso y se retorna al menú de replanteo.

Buscar      Seleccionar una base entre las que hay en el fichero o teclear el nombre de la base.

Selección base estación 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

On    Para abortar la selección de la base. y retroceder hasta la pantalla de la petición de base estación .

B      Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base estación	
Nombre	
.H. aparato	0
-----	
Pulse On para    menú de b.estación	

↓↑→ ←    desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter      Seleccionar como base estación la que esta en vidio inverso.

Si la base estación se da por selección y no por nombre se hace la petición de la altura del instrumento.

Bisec.inve.    Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de bisección inversa efectuando una lectura en modalidad de distancia a dos bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

Tris.inv.      Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de trisección inversa efectuando una lectura en modalidad angular a tres bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

#### Base para orientar

- Línea 1ª      De título de la opción
- Línea 2ª      De selección con tres opciones: Buscar y orientación.
- Línea 3ª      De separación.
- Línea 4ª      De mensaje.



A continuación se hace la petición de los datos de la base de orientación:

Base para orientar	
Selección	Buscar
-----	
Pulse On para	abortar

On Se retrocede hasta el menú de base estación.

Buscar Se visualizan las cinco primeras del fichero y un mensaje para abortar la selección o teclear el nombre de una base.

Selección base de orientación 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas son las siguientes:

On Para abortar la selección de la base. y retroceder hasta la pantalla de la petición de base para orientar.

B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base visada. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si no existe una base con ese nombre se da opción a que se introduzcan manualmente sus coordenadas.

Base para orientar	
Nombre	
-----	
Pulse On para	menú b.estación

↓↑→ ← Desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base de orientación la que esta en video inverso.

El programa controla que la base estación y la utilizada para orientar no sea la misma, en caso de coincidir da un mensaje indicando la coincidencia y al pulsar la tecla On se retrocede hasta la pantalla de base estación.

**Orientar** Se pide el acimut existente entre la base estación y el punto./base que se utiliza como punto de orientación.

Orientación	
Base estación	B001
.Azimut	
-----	
Pulse On para base estación	

Dados los nombres de la base estación y el de la base de orientación (o acimut de partida) el programa muestra la pantalla de lectura a la base dando tres posibles opciones. Efectuar la lectura, modificar la altura del prisma o retroceder hasta la pantalla de base de orientación.

Dependiendo del tipo y modelo de estación total se pueden dar dos casos: Que sea necesario colocar manualmente el acimut o que se transmita automáticamente a la estación desde la libreta.

#### 1. Colocación manual

Orientar	
Vise a B002	con 53.3005
-----	
Y pulse Enter para continuar	

#### 2 Transmisión automática

Lectura a la base	
Base estación	B001
Base visada	B002
-----	
Selección	Leer

**Leer** Lectura en modo angular. Antes de pulsar la tecla Enter para confirmar el proceso de lectura es necesario visar a la base visada ( en el ejemplo del manual es la base B002). La lectura se efectúa en la modalidad angular por lo que no es necesario situar el prisma en la bases visada.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., **NO SE PULSE** ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Reintentar</span> <span>Abortar</span> </div>	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Una vez enviado el acimut a la estación o colocado manualmente se visualiza la pantalla de toma de datos de los puntos de los perfiles.

- Línea 1ª Título de la opción y entre corchetes el fichero de bases.
- Línea 2ª En la parte de la izquierda el punto kilométrico del que se van a tomar los puntos y en la derecha el número del punto a tomar.
- Línea 3ª Edición del intervalo entre perfiles.
- Línea 4ª Edición del punto kilométrico.
- Línea 5ª Edición de la altura del prisma.
- Línea 6ª Selección con las siguientes opciones: Leer, Base visada, Destacada, Replantear y abortar.

Perfiles XYZ [BASES]	
P.K. :52560.000	Punto: 1
.Intervalo: 20.000	
.PK a tomar	52560.000
.Prisma	2.000
.Selección	←Leer→

La primera vez que se entre en esta opción se ofrece como pk a tomar el primer múltiplo de 20. En esta pantalla se pueden modificar los siguientes datos: Intervalo, PK a tomar y la altura del prisma, moviéndose de un campo a otro con las teclas de dirección. El acceso a la línea de selección también se hace mediante las teclas de dirección.

**Leer** Se coloca el prisma en un punto que en principio se considera del pk que se quiere tomar, se visa al prisma y se pulsa la tecla Enter estando en la línea de selección activa la opción Leer.

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se ha producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

En el colector se efectúan los cálculos que a su vez se visualizan por pantalla para dar al usuario la posibilidad de grabar las lecturas o de intentar una nueva lectura una vez desplazada la posición del prisma de acuerdo a los datos expuestos en la pantalla del colector.

- Línea 1ª Pk del que se están tomando los datos y el número de punto que se ha leído.
- Línea 2ª Desplazamiento longitudinal, en el ejemplo 0.202 indica que el punto leído está en el Pk 52560.202
- Línea 3ª Desplazamiento transversal, en el ejemplo 0.056 indica que el punto leído está a 0.056 metros a la derecha del eje.
- Línea 4ª De separación.
- Línea 5ª De selección con las siguientes opciones: Otra lectura, Otro punto y Grabar.

P.K. = 52560.000	Punto = 1
Desp. Longitudinal	0.202
Desp. Transversal	0.056
Opción: ←Otra .lectura→	

- Otra.lectura Los datos expuestos se considerarán fuera de la tolerancia que se haya fijado el usuario y una vez efectuado el desplazamiento del prisma de acorde a los datos de desp. expuestos se vuelve a leer.

- Grabar** Se graban las lecturas efectuadas y se vuelve a la pantalla de petición de datos incrementando en uno la numeración del punto a tomar y manteniendo el mismo pk.
- Otro.pk** No se graba la última lectura y se vuelve a la pantalla de petición de datos incrementando en uno la numeración del punto a tomar y el pk se incrementa en el valor dado anteriormente al intervalo. Siempre es posible modificar los datos ya que la pantalla de petición de datos edita los valores del pk y del intervalo.

**Base.visada** Se retrocede hasta la pantalla de orientación y se inicia el proceso desde dicha pantalla.

**Destacada** Opción que permite efectuar la lectura a un punto cualquiera que en una fase posterior se podrá utilizar como base estación o base donde orientar la estación total, antes de hacerse la petición del nombre que se va a dar al punto destacado se edita la altura del prisma para su posible modificación:

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Nueva	2.000
-----	
Pulse On para	abortar

El punto leído como destacado se archiva en el fichero de bases seleccionado al principio, por lo que es necesario asignarle un nombre con el que podrá posteriormente llamar. En la 2ª línea se hace la petición del nombre.

Punto destacado	
Nombre	DEST-01
-----	
Pulse On para	abortar

Se admite un máximo de 8 caracteres alfanuméricos. Una vez teclado el nombre y pulsada la tecla Enter el programa chequea la existencia de una base con el mismo nombre, en caso afirmativo se retorna a la petición de otro nombre para la destacada, si la base existe se visualiza el siguiente mensaje:

Ya existe una base con el nombre de DES-01	
Selección	←Otro.nombre→
-----	
Pulse On para abortar	

Si no existe una base con dicho nombre, en la pantalla de la libreta Psion aparece el mensaje informativo indicando de que se vise al punto destacado:

Topcon		
Apunte a DESTACADA		
DEST-01		
Abortar	Otro nombre	Leer
Esc	Space	Enter

Esc Se retrocede hasta la pantalla de edición del pk.

Space Se da opción a modificar el nombre del punto destacado.

Enter Se inicia el proceso de lectura, en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla Enter es necesario hacer puntería al prisma.

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
R	A

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total spagada o desniyelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de ejes.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Efectuada la lectura se procede al calculo de las coordenadas Si la lectura se efectúa sin problemas se visualiza una pantalla con los datos de la misma.

Si no hay problemas en el proceso de lectura en la libreta se efectúa el calculo de las coordenadas y se visualizan en la pantalla antes de grabarse en el fichero de bases seleccionado.

Punto destacado : DEST-01	
Xadl	688063.973
Yadl	716280.060
Cota	102.181
-----	
Pulse Enter para continuar	

NOTA Una vez efectuada la destacada se retorna a la pantalla desde la que se llamó, y se puede optar por efectuar otra destacada o continuar con el proceso sin cambiar el instrumento.

Replantar Se enlaza con el módulo de replanteo de ejes para replantar un pk. El programa ofrece como pk a replantar el mismo que estaba en la pantalla de petición de datos para la toma de perfiles, una vez finalizada la sesión de toma de perfiles se regresa al modulo de perfiles xyz.

Terminar Se retrocede a la pantalla en la que se llamó a la destacada.

The logo for Geodesical features the word "Geodesical" in a light blue, sans-serif font. A stylized blue ring or orbit encircles the letter "G".

### 3.1.5.2. Borrar fichero

Borrar fichero	
Fichero a borrar	EJE01
No	Si

N Se anula el proceso y se retorna al menú de ejes.

S Se vuelve a hacer la misma petición por segunda vez y si se vuelve a responder con S se borra el fichero y se retorna al menú de ejes.

### 3.1.5.3. Visualizar

Opción del menú de toma de perfiles con xyz que permite en el colector visualizar los datos grabados en el archivo seleccionado. Existen cuatro tipos de registros: Altura de prisma, bases (nombres de la base estación, visada y altura de aparato), acimut entre ambas bases y el de la lectura al punto.

Las teclas activas en el modulo de visualización son: P, U, ON y las teclas de dirección ↑↓.

#### Registro de altura de prisma

Registro :	2	Esc	Abortar
H. prisma =	2.000	P	Primero
		U	Ultimo
		↑↓	Otro

#### Registro de base estación/base de orientación

Registro :	3	Esc	Abortar
B. estación =	B001	P	Primero
B. visada =	B002	U	Ultimo
H. aparato =	1.580	↑↓	Otro



### Registro de azimut entre bases

Registro :	4	Esc	Abortar
Azimut =	281.2946	P	Primero
		U	Ultimo
		↑↓	Otro

### Registro de datos de punto leído

Registro :	14	Esc	Abortar
P.K. =	61000.000	P	Primero
Dist. H =	153.2450	U	Ultimo
Ang. H =	67.6832	↑↓	Otro
Ang. V =	100.0456		
T = 0.04	L = 0.24		
Cota =	104.952		

### 3.1.5.4. Transmitir a PC

Esta opción en combinación con el programa de PC efectúa la transmisión del archivo de datos seleccionado a un fichero de PC para que con un programa externo se pueda procesar. Actualmente el programa admite ficheros con formato generado con los programas CLIP, H e INSTRAN. Al seleccionar esta opción en la pantalla se visualiza el siguiente mensaje.

### 3.1.5.5. Espacio libre

Opción para visualizar en pantalla el espacio libre en el formato de número de registros.

Espacio libre	
Espacio para	11752 registros
Continuar	Abortar
C	A

- C Se accede al menú de perfiles XYZ.
- A Se retrocede hasta el menú de ejes.

### 3.1.5.6. Terminar

Se retrocede hasta el menú de ejes.

### 3.1.6. Información

Se visualiza en una pantalla el tamaño del fichero del eje y la fecha de su creación.

LOC: :M:\DAT\EJE-01.EJE	
Longitud	2185 bytes
Fecha	1/ 1/1995
-----	
Pulse Enter	para continuar

Al pulsar la tecla Enter se retrocede hasta el menú anterior, menú de ejes.

 **Geodesical**

### 3.2. Seleccionar

Opción que permite seleccionar uno de los ficheros de ejes (\*.EJE) para optar a una de las opciones del menú de ejes.

Ficheros de ejes 3	
EJE-01	3665:22/ 1/1997
EJE-02	25:22/ 1/1997
EJE-03	25:22/ 1/1997

On para abortar

En la primera línea se hace mención al tipo de ficheros así como al número de ficheros con extensión EJE existentes en el directorio DAT. La selección se hace mediante las teclas de dirección ↓ ↓ ←(RePág) y → (AvPág) y se confirma la selección pulsando la tecla Enter. los datos que se pueden visualizar de los ficheros (nombre, longitud y fecha) se definen en el apartado de configuración.

On/Esc Pulsando la tecla On/Esc se anula el proceso de selección y se retrocede al menú principal de Ejes (Crear, Seleccionar, etc).

Una vez seleccionado el eje se visualiza el menú completo de Ejes o el reducido en función de que el fichero seleccionado tenga almacenados puntos singulares o no.

### 3.3. Borrar

Opción para borrar un fichero de ejes. Se selecciona el trabajo que se quiere eliminar y se pulsa la tecla Enter para confirmar la selección

Selección de ficheros *.EJE 3	
EJE01	1947:20/ 1/1997
EJE02	44:20/ 1/1997
EJE03	872:20/ 1/1997

On para abortar

On Se aborta el proceso y se retorna al menú inicial.

Al confirmar la selección el programa aún permite abortar el proceso para evitar pérdidas irreparables por haber pulsado la tecla Enter por error

Borrar fichero	
Fichero a borrar	EJE03
No	Si

N Se aborta el proceso sin borrar el fichero.

S Se vuelve a solicitar por segunda y definitiva vez la confirmación para borrar el fichero.

Borrar fichero	
Fichero a borrar	EJE03
<hr/>	
No	Si
N	S

### 3.4. Capacidad

Opción que nos muestra una pantalla con el número de puntos que se pueden almacenar.

Espacio libre	
Espacio para	8946 registros
<hr/>	
Continuar	Abortar
C	A

C Se visualiza el menú de toma de perfiles para seleccionar una de sus opciones.

A Se retorna al menú principal

Geodesical

Una vez creado el trabajo se visualiza el menú de replanteo con las opciones de: entrada manual de bases, Transmisión de las mismas desde el ordenador (programa TOPTOT), Transmisión de las mismas al ordenador (programa TOPTOT), Visualizar coordenadas, Replanteo e información de los datos generales del trabajo.

- Línea 1ª Programa que se está ejecutando y fichero de bases.
- Línea 2ª-7ª Distintas opciones del programa.

Replanteo puntos: [BASES]	
Entrada manual	␣M
Entrada desde PC	␣P
Transmitir a PC	␣T
Visualizar	␣V
Replanteo	␣R
Información	␣I

#### 4.1.1. Entrada manual

Opción que permite la introducción por teclado de los datos de los puntos (nombre, x, y, cota) y grabarlos en el fichero creado anteriormente.

Coordenadas puntos	
Nombre	
-----	
Pulse On para	abortar

El nombre de la base o punto admite un máximo de 8 caracteres alfanuméricos. Aquellos usuarios que posteriormente procesen los datos con programas que para las bases y puntos solamente admitan caracteres numéricos deberán utilizar solamente estos caracteres para evitar problemas al procesar los datos con su programa.

La 2ª línea es la de edición del nombre de la base, una vez tecleado el nombre y confirmado el mismo pulsando la tecla Enter se piden las coordenadas de la misma. Si la base ya existe en el campo de edición se visualizan las coordenadas de la misma, si no existe, en el campo de edición se pone 0.

- Línea 1ª Cabecera de la petición con el nombre de la base/punto
- Línea 2ª Edición de la coordenada X.
- Línea 3ª Edición de la coordenada Y.
- Línea 4ª Edición de la cota.
- Línea 5ª De separación.
- Línea 6ª Mensaje indicando como terminar la entrada de datos.

Punto [B0001	
.Ya=	0
.Za=	0
-----	
Pulse On para	terminar

IMPORTANTE Antes de confirmar la introducción de las coordenadas (X, Y, Cota) pulsando la tecla Enter no olvidarse de introducir todas las coordenadas moviéndose de un campo a otro mediante las teclas de dirección (↑↓), en caso de pulsar la tecla Enter antes de introducir todas las coordenadas el punto se grabará con los datos existentes en los respectivos campos de edición que en el caso de una base/punto nueva alguno de estos datos puede ser 0.

Para finalizar la introducción manual de bases/Puntos se pulsa la tecla On.

#### 4.1.2. Entrada desde PC

Opción para transmitir las bases y puntos existentes en uno de los ficheros generado a través del programa de replanteo del ordenador a la libreta Workabout. Desde el ordenador se transmiten todas las bases y puntos existentes en el fichero del PC seleccionado, y antes de ser grabadas en el fichero seleccionado en la libreta Workabout se chequea la existencia de las mismas, y solamente se graban aquellas que sean nuevas o las que existiendo, sea diferente una de sus coordenadas o la cota.

Antes de ejecutar la opción de transmitir al PC en la libreta Workabout, es necesario realizar las siguientes operaciones:

- \* En el PC ejecutar el programa TOPTOT y configurar la libreta como Workabout.
- \* Conectar la libreta Workabout al PC en el puerto COM1 ó COM2.
- \* En el PC seleccionar Replanteo - Transmitir bases a la Psion.
- \* Seleccionar el Fichero de trabajo o ASCII (tiene que tener la extensión XYZ y los datos siempre separados por el carácter blanco o coma).
- \* En el PC se pide el puerto al que se ha conectado la libreta. Pulsar 1 ó 2 y confirmar pulsando la tecla ENTER.
- \* Pulsar la tecla ENTER en el PC para preparar el PC.
- \* Esperar 5 segundos y pulsar la tecla Enter en la libreta Workabout para confirmar la opción de transmitir al PC.

Si existe algún problema en las comunicaciones entre PC y libreta, se informa del error producido y se da opción a reintentar el proceso pulsando la tecla R o abortar el proceso pulsando la tecla A.

Error en la comunicación	
Error producido	-19
Intento	1
<hr/>	
Reintentar	Abortar
R	A

En las páginas 158-160 del USER GUIDE de la Workabout está explicado el significado del error.

Una vez finalizada la transmisión hay que pulsar la tecla S en el PC y ENTER en la libreta Workabout.

### 4.1.3. Transmitir a PC

Opción para transmitir las bases y puntos del fichero de libreta Workabout seleccionado desde la libreta a uno de los ficheros de replanteo (del PC). Desde la libreta Workabout se transmiten al PC todas las bases y puntos existentes en el fichero y en el fichero del PC solamente se graban aquellas que sean nuevas o aquella en la que existan diferencias en las coordenadas o en la cota.

Antes de ejecutar la opción de transmitir al PC en la libreta Workabout, es necesario realizar las siguientes operaciones:

- \* En el PC ejecutar el programa TOPTOT y configurar la libreta como Workabout.
- \* Conectar la libreta Workabout al PC en el puerto COM1 ó COM2.
- \* En el PC seleccionar Replanteo - Recibir bases desde la Psion.
- \* Seleccionar el Fichero de trabajo o ASCII (tiene que tener la extensión XYZ y los datos siempre separados por el carácter blanco o coma).
- \* En el PC se pide el puerto al que se ha conectado la libreta. Pulsar 1 ó 2 y confirmar pulsando la tecla ENTER.
- \* Pulsar la tecla ENTER en el PC para preparar el PC .
- \* Esperar 5 segundos y pulsar la tecla Enter en la libreta Workabout para confirmar la opción de transmitir al PC.

Si existe algún problema en las comunicaciones entre PC y libreta, se informa del error producido y se da opción a reintentar el proceso pulsando la tecla R o abortar el proceso pulsando la tecla A.

Error en la comunicación	
Error producido	-19
Intento	1
<hr/>	
Reintentar	Abortar
R	A

En las páginas 158-160 del USER GUIDE de la Workabout está explicado el significado del error.

Una vez finalizada la transmisión hay que pulsar la tecla S en el PC y ENTER en la libreta Workabout.

#### 4.1.4. Visualizar

Programa que permite visualizar en la pantalla de la libreta los datos de los puntos (nombre, X, Y, Cota) del trabajo seleccionado previamente (fichero \*.BSE). Nada más entrar en esta opción del programa de replanteo, se visualiza una pantalla dividida en dos zonas: La izquierda con los datos del primer registro del trabajo y la derecha que permanece hasta que se abandona la opción de visualizar con las teclas que están activas, Estas teclas son:

- On Finalizar la sesión retornando al menú de replanteo de puntos.
- B Buscar una base dada.
- P Ir al primer registro.
- U Ir al último registro.
- R Recuperar la última base/punto borrado.
- ↓ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno desde el actual al último.
- ↑ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno desde el actual al primero.
- Avance de página. (el contador aumenta en 10).
- ← Retroceso de página. (el contador disminuye en 10).
- Del Se borra la base que se está visualizando. El programa no pide conformidad para borrar, con la tecla R se puede recuperar.

El puntero del registro se iguala al registro que se está visualizando por lo que las teclas de dirección visualizarán el registro anterior o posterior al del puntero y al mismo tiempo modifican en uno dicho puntero.

Registro :	1	B	Buscar
Base =	B001	P	Primera
X =	351.200	U	Última
Y =	1184.772	↑↓	Otra
Cota =	101.000	←→	±10
		R	Recup

#### 4.1.5. Replanteo

El programa de replanteo de puntos da la posibilidad de realizar el replanteo en 2D ó 3D según se le haya indicado en el correspondiente parámetro de configuración, así como la posibilidad de almacenar en un fichero asociado al fichero de puntos con su mismo nombre y extensión REP el nombre y cota de los puntos replanteados.

El nombre de los ficheros de bases/puntos tendrán un nombre dado por el usuario y la extensión BSE. El fichero de bases (bases a utilizar en el replanteo) y el fichero de puntos (puntos a replantear) pueden ser el mismo o distintos.



El procedimiento que es necesario seguir para realizar correctamente el replanteo es:

- 1º Introducir en el ordenador el nombre y las coordenadas de las bases y de los puntos a replantear para posteriormente efectuar la transmisión a la libreta Workabout o manualmente en la workabout.
- 2º Situar la estación total TOPCON en un punto conocido y que además este almacenado en el fichero seleccionado al empezar el trabajo.
- 3º Visar a un punto conocido y que además este almacenado en el mismo fichero donde está almacenado el punto utilizado como estación. La lectura entre ambas se efectúa automáticamente y en la modalidad angular (No es necesario colocar el prisma). Se da también la posibilidad de orientar a un punto que no este archivado en el fichero pero al que se conoce el acimut, en este caso se dará el acimut.
- 4º Proceder al replanteo de los puntos almacenados en el fichero.

Para proceder al replanteo en campo hay que situar la estación total TOPCON en una base y visar a otra con cualquier ángulo, dando la orden de efectuar la lectura desde la libreta Workabout ya que esta le transmitirá a la estación total TOPCON el acimut. A continuación se irán dando los nombres de los puntos que se quieran replantear.

#### Selección fichero de puntos

Hay que seleccionar el fichero donde están almacenados los puntos que se van a replantear entre los que se visualizan en la pantalla. El fichero puede ser el mismo donde están las bases.

Ficheros de bases 6	
BASES	845:18/2/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

#### On para abortar

Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú anterior.

#### Replanteo en 2D o 3D

Cada vez que se entre en el menú de replanteo se hace la petición de si se va a efectuar en 2D o en 3D, dependiendo del modo seleccionado las pantallas que muestren los datos de las lecturas serán diferentes. En el replanteo en 3D también se hará la petición de la altura del aparato y se dará la posibilidad de modificar la altura del jalón.

Modo de replanteo	
Bases: BASES	Puntos: ESTRUC1
3D	2D

Pulsar la tecla 2 ó 3 para replantear en 2D ó en 3D.

On Se retrocede hasta la pantalla de selección del fichero de puntos.

Todo lo que se explique a continuación, hará referencia al supuesto de que el replanteo se efectúa en 3D.

### Base estación

- Línea 1ª De título de la opción  
Línea 2ª De selección con tres opciones: Buscar, bisección inversa o trisección inversa.  
Línea 3ª De separación.  
Línea 4ª De mensaje.

Base estación	
Selección	← Buscar →
-----	
Pulse On	para abortar

On Se aborta el proceso y se retorna al menú de replanteo.

Buscar Seleccionar una base entre las que hay en el fichero o teclear el nombre de la base.

Selección base estación 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

### On para abortar B Nombre

On Para abortar la selección de la base, y retroceder hasta la pantalla de la petición de base estación.

B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez teclado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero, el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base estación	
Nombre	
.H. aparato	0
-----	
Pulse On para	menú de b.estación

↓↑→← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base estación la que esta en vídeo inverso.

Si la base estación se da por selección y no por nombre se hace la petición de la altura del instrumento.

**Bisec.inv.** Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de bisección inversa efectuando una lectura en modalidad de distancia a dos bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

**Tris.inv.** Método de estacionamiento libre. Las coordenadas y cota de la base se calculan por el procedimiento de trisección inversa efectuando una lectura en modalidad angular a tres bases conocidas y que estén grabadas en el fichero de bases. Para más detalles ver el apartado de varios en este mismo manual.

#### Base para orientar

- Línea 1ª De título de la opción
- Línea 2ª De selección con dos opciones: Buscar y orientación.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª De mensaje:

A continuación se hace la petición de los datos de la base de orientación:

Base para orientar	
Selección	Buscar
-----	
Pulse On para	abortar

**On** Se retrocede hasta el menú de base estación.

**Buscar** Se visualizan las cinco primeras del fichero y un mensaje para abortar la selección o teclear el nombre de una base.

Selección base de orientación 20	
B001	
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas son las siguientes:

**On** Para abortar la selección de la base, y retroceder hasta la pantalla de la petición de base para orientar .

- B Se hace la petición del nombre de la base para orientar. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base visada. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si no existe una base con ese nombre se da opción a que se introduzcan manualmente sus coordenadas.

Base para orientar	
Nombre:	
-----	
Pulse On para	menú b.estación

↓↑→ ← Desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base de orientación la que esta en vídeo inverso.

El programa controla que la base estación y la utilizada para orientar no sea la misma, en caso de coincidir da un mensaje indicando la coincidencia y al pulsar la tecla On se retrocede hasta la pantalla de base estación.

Orientar Se pide el acimut existente entre la base estación y el punto /base que se utiliza como punto de orientación.

Orientación	
Base estación:	B001
.Azimut	
-----	
Pulse On para	base estación

Dados los nombres de la base estación y el de la base de orientación (o acimut de partida) el programa muestra la pantalla de lectura a la base dando tres posibles opciones. Efectuar la lectura, modificar la altura del prisma o retroceder hasta la pantalla de base de orientación.

Dependiendo del tipo y modelo de estación total se pueden dar dos casos: Que sea necesario colocar manualmente el acimut o que se transmita automáticamente a la estación desde la libreta.

### 1. Colocación manual

Orientar	
Visa a B002	con 53.3005
-----	
Y pulse Enter para continuar	

### 2 Transmisión automática

Lectura a la base	
Base estación	B001
Base visada	B002
-----	
Selección	

**Leer**

Lectura en modo angular. Antes de pulsar la tecla Enter para confirmar el proceso de lectura es necesario visar a la base visada ( en el ejemplo del manual es la base B002). La lectura se efectúa en la modalidad angular por lo que no es necesario situar el prisma en la bases visada.

Al pulsar la tecla Enter se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo..... Espere un momento
-----------------------------------

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de replanteo .
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Replanteo de puntos

- Línea 1ª Título de la opción.
- Línea 2ª Selección de opción. existen las siguientes opciones: Punto, Destacada, Base visada y Prisma.
- Línea 3ª De separación.
- Línea 4ª Mensaje.

Replanteo puntos	
Selección de Punto	
-----	
Pulse On para	terminar

On Se retrocede hasta el menú de replanteo.

Punto Para seleccionar el punto a replantear, igual que en la selección de las bases está activa la tecla B.

Selección punto 8	
1	P001
2	P002
3	P003
4	P004
5	P005

On para abortar B Nombre

Las teclas que están activas son las siguientes:

On Para abortar la selección del punto y retroceder hasta la pantalla de selección de punto.

B Se hace la petición del nombre de un punto. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre del punto a replantear. Para confirmar el nombre del punto a replantear se pulsa la tecla Enter, si no existe un punto con ese nombre se da opción a que se introduzcan manualmente sus coordenadas.

↓↑→← Desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como punto a replantear.

Al confirmar el punto se visualiza en la pantalla los datos de replanteo a l punto:

- Línea 1ª Nombre del punto a replantear y coeficiente de anamorfosis.  
Línea 2ª Acimut de proyecto al punto.  
Línea 3ª Edición de la altura del prisma. Antes de pulsar la tecla Enter para confirmar la orden de lectura es necesario comprobar que la altura del prisma es la correcta.  
Línea 4ª De separación  
Línea 5ª De selección. Se puede dar orden de leer o abortar retomando al menú de replanteo.

Punto P001	[ca=1.0000000]
Visa con	302.8194
Distancia	325.458
Altura prisma	0
-----	
.Selección	←Leer→

Leer Lectura en modo de distancia, se inicia el proceso de lectura. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se ha producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar      Abortar	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada, o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de replanteo.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Si el proceso de lectura se efectuó correctamente se visualiza en la pantalla la distancia leída y las cantidades que es necesario desplazar la posición del prisma. Después de cada lectura se dan siempre dos opciones: Otra lectura (leer al mismo punto una vez modificada la posición del prisma) y otro punto (retroceder a la pantalla de selección de puntos para seleccionar otro).

Punto P001	
Dist. leída	324.160
Alejarse ✓	1.298
Izda	0.000
Subir	0.543
Opción      Otra lectura	

**Otra lectura** Se da opción a repetir la lectura al mismo punto (caso de no estar conformes con la ubicación del prisma). También se puede utilizar esta tecla para modificar la altura del prisma y leer al mismo punto una vez modificada.

Otro punto Si se pulsa una tecla distinta a la anterior, se da por bueno el replanteo del punto.

Si el replanteo es en 3D, el programa da opción a grabar en un fichero que tiene el mismo nombre que el de los puntos y con extensión REP, el punto replanteado y la cota de campo.

Línea 1ª Título de la opción.  
Línea 2ª Nombre del punto.  
Línea 3ª Cota del punto.  
Línea 4ª De separación.  
Línea 5ª De selección, con dos opciones: Si, No.

Grabar datos	
Punto	P001
Cota	12.0520
-----	
Grabar	Si/No

Si Se graba el nombre del punto y su cota en el fichero .REP

No No se graba la cota.

NOTA En el fichero .REP se pueden grabar los puntos que el usuario crea necesario. Este fichero posteriormente se puede transmitir al ordenador y comparar con los datos de proyecto.

Abortar Se retrocede hasta el menú de replanteo.

Destacada Opción que permite efectuar la lectura a un punto que en una fase posterior se puede utilizar como una base. no es necesario cambiar el instrumento al punto leído con la opción de destacada. La primera petición es la de la altura del prisma.

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Nueva	2.000
-----	
Pulse On para	abortar

La siguiente petición es la del nombre que se va a asignar al punto. El punto con las coordenadas que resulten del calculo se graban en el fichero de bases, por lo que es condición imprescindible que no exista una base con el mismo nombre dado al punto destacado.

Punto destacado	
Nombre	
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta el proceso retrocediendo al menú de punto a replantear.



Enter Efectuar la lectura al punto destacado.

Punto destacado	
Apunte a destacada	
DES001	
Abortar	Otro nombre Leer
Esc	Space Enter

Esc Se anula la destacada retrocediendo hasta la pantalla de replanteo de puntos.

Space Se retrocede hasta la pantalla de nombre del punto destacado.

Enter Se inicia el proceso de lectura al punto destacado y una vez finalizado se calculan las coordenadas del punto destacado y se visualizan por pantalla:

Punto destacado	
Xadl	689489.092
Yadl	715287.662
Cota	101.456
-----	
Pulse Enter	para continuar

Enter Se graba el punto destacado en el fichero de bases.

Base visada Se retrocede hasta la pantalla de la base visada.

Prisma Se edita la altura del prisma para su modificación, una vez modificada se retorna a la pantalla de replanteo de puntos.

Altura del prisma	
Anterior	2.000
Nueva	2.000
-----	
Pulse On para	abortar

#### 4.1.6. Información

Se visualizan el nombre del fichero de bases seleccionado, su tamaño en bytes y la fecha de la última modificación.

LOC::M:\DAT\BASES.BSE	
Longitud	599 bytes
Fecha	4/ 2/1997
-----	
Pulse Enter para	continuar

#### 4.2. Seleccionar

Se visualiza una pantalla con los trabajos (ficheros \*.BSE) de bases/puntos para que el usuario seleccione aquel con el que quiere trabajar.

Ficheros de bases 2	
BASES	1968:21/ 1/1997
ESTRUC1	1036:21/ 1/1997

On para abortar

En la primera línea se hace mención al tipo de ficheros así como al número de ficheros con extensión BSE existentes en el directorio DAT. La selección se hace mediante las teclas de dirección ↓ ↓ ←(RePág) y → (AvPág) y se confirma la selección pulsando la tecla Enter. los datos que se pueden visualizar de los ficheros (nombre, longitud y fecha) se definen en el apartado de configuración.

On No se efectúa la selección y se regresa al menú original.

Enter Se selecciona el fichero que está en vidrio inverso y se entra en el menú de replanteo.

#### 4.3. Borrar

Opción para borrar un trabajo de bases/puntos. Se selecciona el trabajo que se quiere eliminar y se pulsa la tecla Enter para confirmar la selección

Ficheros de bases 2	
BASES	1968:21/ 1/1997
ESTRUC1	1036:21/ 1/1997

On para abortar

On Se aborta el proceso y se retoma al menú inicial.

Al confirmar la selección el programa aún permite abortar el proceso para evitar pérdidas irreparables por haber pulsado la tecla Enter por error

Borrar fichero	
Fichero a borrar	BASES
_____	_____
No	Si
N	S

N Se aborta el proceso sin borrar el fichero.

S Se vuelve a solicitar por segunda y definitiva vez la confirmación para borrar el fichero.

Borrar fichero	
Fichero a borrar	BASES
_____	_____
No	Si
N	S

#### 4.4. Capacidad



Opción que nos muestra una pantalla con el número de puntos que se pueden almacenar.

Espacio libre	
Espacio para	8320 registros
_____	_____
Continuar	Abortar
C	A

C Se visualiza el menú de replanteo para seleccionar una de sus opciones.

A Se retorna al menú principal

## 5. VARIOS

Actualmente en varios solamente hay tres opciones: Bisección directa, trisección inversa (sólo tres bases) y fichero de cotas.

### 5.1. Bisección directa

Este programa calcula las coordenadas y la cota (X, Y, Cota) de un punto en el que se sitúa la estación total a partir de las lecturas efectuadas en modalidad de distancia a dos bases de coordenadas conocidas y además archivadas en uno de los ficheros de bases existentes en la libreta Workabout. Una vez efectuado el calculo el programa da opción a archivar el nuevo punto en el fichero de bases.

La primera petición que hace el programa es la de seleccionar el fichero donde están las bases que se utilizaran para efectuar el calculo de las coordenadas del punto solución.

Ficheros de bases 6	
BASES	845:18/12/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

On para abortar

Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú anterior.

El proceso operativo consiste en colocar la estación total en el punto del que se quieren calcular las coordenadas y efectuar lecturas en modalidad angular a dos bases conocidas. En primer lugar se pide el nombre de la base situada a la izquierda y a continuación el de la situada a la derecha.

Selección base izquierda 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

On Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base estación.

- B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla **Enter** es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla **Enter**. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base izquierda	
Nombre	
.H. prisma	0
-----	
Pulse On para	abortar

↓↑→ ← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base estación la que esta en vídeo inverso.

Si la base izquierda se selecciona entre las existentes, se hace la petición de la altura del prisma.

Altura del prisma	
Anterior	0.00
Nueva	-
-----	
Pulse On para	abortar

Se teclea el valor de la altura del prisma y se pulsa la tecla **Enter** para poder efectuar la lectura a la base situada a la izquierda.

Bisección inversa	
Apunte a la base B001	
Selección	←Leer→
-----	
Pulse On para	abortar

On/Esc Se retrocede al menú de varios.

Al pulsar una tecla como respuesta al mensaje anterior se inicia el proceso de lectura en modalidad de distancia geométrica.

Leer Lectura en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla **Enter** ( en el campo de selección tiene que estar activa la opción Leer) es necesario hacer puntería al prisma. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del

resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar
R	A

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de taquimetría .
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Una vez efectuada la lectura a la base situada a la izquierda y almacenados en la memoria de la libreta Psion los valores obtenidos de la estación total, se repite el proceso para la base que está situada a la derecha:

Selección base derecha 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

On Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base estación.

B Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base derecha	
Nombre	
.H. prisma	0
-----	
Pulse On para	abortar

↓↑→← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base estación la que esta en video inverso.

Si la base derecha se selecciona entre las existentes, se hace la petición de la altura del prisma.

Altura del prisma	
Anterior	0.00
Nueva	
-----	
Pulse On para	abortar

Se teclaa el valor de la altura del prisma y se pulsa la tecla Enter para poder efectuar la lectura a la base situada a la izquierda.

Bisección inversa	
Apunte a la base B002	
Selección	←Leer→
-----	
Pulse On para	Base anterior

On/Esc Se retrocede a la pantalla de selección de la base situada a la izquierda.

Leer Lectura en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla Enter ( en el campo de selección tiene que estar activa la opción Leer) es necesario hacer puntería al prisma. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo..., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de taquimetría.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Si las lecturas se efectuaron correctamente y a partir de los datos obtenidos (ángulos y distancias) se resuelve un triángulo del que se conocen las tres distancias y un ángulo (un dato más de los necesarios para el cálculo).

A partir de las distancias leídas y de los respectivos ángulos verticales, se calcula el plano de comparación que resulta de los datos obtenidos de la base situada a la izquierda y el que resulta de los datos obtenidos de la base situada a la derecha. Para efectuar el cálculo de la cota del punto solución se da opción a seleccionar entre uno de los dos planos de comparación calculados o a partir de la media de ambos:

Calculo del PC	
Según la base	Valor PC
B001	125.231
B002	125.246
Media	125.238
Selección	←125.231→

La selección de uno de los planos de comparación se hace con las flechas de dirección y una vez situado el cursor sobre el elegido se pulsa la tecla Enter para confirmar la selección.

A continuación se hace la petición del ángulo con el que se va a efectuar el cálculo: el procedente de las lecturas angulares a ambas bases cerrando a 200, el que resulta del cálculo a partir de las distancias leídas o la media de los dos.

Ángulo para el cálculo	
S/lecturas	71.4800
S/distancias	71.4873
Media	71.4837
Selección	←71.4800→



Si es posible efectuar el calculo de las coordenadas, una vez efectuado se visualizan en una pantalla en la que al mismo tiempo se pide un nombre para dicho punto, la altura del instrumento y se da opción a grabar o no sus coordenadas y cota en el fichero de bases:

Datos calculo PC=	125.231
X	1120.401
Y	458.700
Nombre	
.Alt. aparato	-
.Grabar	←Si→

Si Se graban las coordenadas en el fichero de bases.

No No se graban.

En ambos casos se vuelve a la petición del nombre de la base izquierda por si es necesario realizar otro cálculo.

The logo for Geodesical, featuring the word "Geodesical" in a blue, sans-serif font. A light blue, stylized ring or orbit surrounds the letter "G".

## 5.2. Trisección inversa

Este programa calcula las coordenadas (X, Y) de un punto en el que se sitúa la estación total a partir de las lecturas efectuadas en modalidad angular a tres bases de coordenadas conocidas y además archivadas en uno de los ficheros de bases existentes en la libreta Psion. Una vez efectuado el cálculo el programa da opción a archivar el nuevo punto en el fichero de bases.

La primera petición que se hace es la de seleccionar el fichero donde están archivadas las bases que se utilizarán posteriormente.

La primera petición que hace el programa es la de seleccionar el fichero donde están las bases que se utilizarán para efectuar el cálculo de las coordenadas del punto solución.

Ficheros de bases 6	
BASES	845-18/ 2/1996
ESTRUC1	1120:23/10/1996
ESTRUC2	145: 3/ 5/1996
ESTRUC3	264: 4/12/1996
ESTRUC4	2342:15 /1/1997

On para abortar

Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú anterior.

El proceso operativo consiste en colocar la estación total en el punto del que se quieren calcular las coordenadas y efectuar lecturas en modalidad angular a dos bases conocidas. En primer lugar se pide el nombre de la base situada a la izquierda y a continuación el de la situada a la derecha.

Selección base izquierda 20	
1 B001	
2 B002	
3 B003	
4 B004	
5 B005	

On para abortar B Nombre

**On** Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base estación.

**B** Se hace la petición del nombre de una base. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base estación y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base izquierda	
Nombre	
.H. prisma	0
-----	
Pulse On para	abortar

↓↑→ ← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base izquierda la que esta en vídeo inverso.

Si la base izquierda se selecciona entre las existentes, se hace la petición de la altura del prisma.

Altura del prisma	
Anterior	0.00
Nueva	—
-----	
Pulse On para abortar	

Se teclea el valor de la altura del prisma y se pulsa la tecla Enter para poder efectuar la lectura a la base situada a la izquierda.

Trisección inversa	
Apunte a la base B001	
Selección	←Leer→
-----	
Pulse On para abortar	

On/Esc Se retrocede al menú de varios.

Al pulsar una tecla como respuesta al mensaje anterior se inicia el proceso de lectura en modalidad de distancia geométrica.

Leer Lectura en modo angular. Antes de pulsar la tecla Enter ( en el campo de selección tiene que estar activa la opción Leer) es necesario hacer puntería a la base. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espera un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se ha producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar
-----	

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.

- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de taquimetría.
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Una vez efectuada la lectura a la base situada a la izquierda y almacenados en la memoria de la libreta Psion los valores obtenidos de la estación total, se repite el proceso para la base que está situada en el centro:

Selección base central 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

On Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base izquierda.

B Se hace la petición del nombre de la base central. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez teclado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base central	
Nombre	B002
H. prisma	0
-----	
Pulse On para	abortar

↓↑→← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base que esta en vídeo inverso.

Si la base central se selecciona entre las existentes, se hace la petición de la altura del prisma.

Altura del prisma	
Anterior	0.00
Nueva	
-----	
Pulse On para	abortar

Se teclea el valor de la altura del prisma y se pulsa la tecla Enter para poder efectuar la lectura a la base situada en el centro.

Trisección inversa	
Apunte a la base B002	
Selección	←Leer→
-----	
Pulse On para	Base anterior

On/Esc Se retrocede a la pantalla de selección de la base situada a la izquierda.

Leer Lectura en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla Enter ( en el campo de selección tiene que estar activa la opción Leer) es necesario hacer puntería al prisma. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de Leyendo....., NO SE PULSE ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar
R	A

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de taquimetría .
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

Una vez efectuada la lectura a la base situada a la izquierda y almacenados en la memoria de la libreta Psion los valores obtenidos de la estación total, se repite el proceso para la base que está situada a la derecha.

Selección base derecha 20	
1	B001
2	B002
3	B003
4	B004
5	B005

On para abortar B Nombre

On Para abortar la selección de la base y retroceder hasta la pantalla de petición de la base izquierda.

B Se hace la petición del nombre de la base central. Se muestra una pantalla pidiendo el nombre de la base y al mismo tiempo la altura del instrumento. Una vez tecleado el nombre de la base y antes de confirmarlo pulsando la tecla Enter es necesario dar la altura del instrumento, se accede al campo del mismo pulsando la tecla de dirección ↓. Para confirmar el nombre de la base y la altura del instrumento se pulsa la tecla Enter. Si la base dada no existe en el fichero el programa da la posibilidad de que se introduzcan por teclado sus coordenadas.

Base derecha	
Nombre	B002
H. prisma	0
-----	
Pulse On para	abortar

↓↑→← desplazamiento entre las bases del fichero (siguiente, anterior, +5, -5)

Enter Seleccionar como base que esta en vídeo inverso.

Si la base central se selecciona entre las existentes, se hace la petición de la altura del prisma.

Altura del prisma	
Anterior	0.00
Nueva	—
-----	
Pulse On para	abortar

Se teclea el valor de la altura del prisma y se pulsa la tecla Enter para poder efectuar la lectura a la base situada a la derecha.

Trisección inversa	
Apunte a la base B003	
Selección	←Leer→
-----	
Pulse On para	Base anterior

**Ou/Esc** Se retrocede a la pantalla de selección de la base situada en el centro.

**Leer** Lectura en modo de distancia. Antes de pulsar la tecla **Enter** ( en el campo de selección tiene que estar activa la opción **Leer**) es necesario hacer puntería al prisma. Durante el que en la libreta se muestra el siguiente mensaje:

Leyendo.....
Espere un momento

Es muy importante que mientras se está visualizando el mensaje de **Leyendo.....**, **NO SE PULSE** ninguna tecla hasta que en la libreta aparezca un mensaje informando del resultado de la lectura o de que se a producido un error durante el proceso de la misma. Si se ha producido algún error durante el proceso de lectura y en el caso de que el modo de lectura sea 2 (ver el apartado de configuración en este mismo manual), aparece el siguiente mensaje en la libreta:

Error de lectura	
Código devuelto	-54
Código de error	0
Reintentar	Abortar

Este error normalmente suele ser producido por una de las siguientes causas:

- Estación total apagada o desnivelada.
- No estar conectada correctamente la estación total a la libreta Workabout.
- Cables de conexión defectuosos.

El programa admite dos posibles respuestas al mensaje de error en la lectura:

- A Se aborta el proceso de lectura regresando al menú de taquimetría .
- R Se vuelve a efectuar otra lectura al punto.

A partir de las distancias calculadas desde el punto estación a cada una de las bases, y de los ángulos verticales, se calcula el plano de comparación que resulta de los datos obtenidos de la base situada a la izquierda , el que resulta de los datos obtenidos de la base situada en el centro y el situado a la derecha. Para efectuar el calculo de la cota del punto solución se da opción a seleccionar entre uno entre los tres posibles:

Calculo del PC	
Según la base	Valor PC
B001	136.245
B002	136.274
B003	136.265
Selección	←136.245→

La selección de uno de los planos de comparación se hace con las flechas de dirección y una vez situado el cursor sobre el elegido se pulsa la tecla **Enter** para confirmar la selección.

Si es posible efectuar el calculo de las coordenadas, una vez efectuado se visualizan en una pantalla en la que al mismo tiempo se pide un nombre para dicho punto, la altura del instrumento y se da opción a grabar o no sus coordenadas y cota en el fichero de bases:

Datos calculo PC=	136.245
X	3258.235
Y	623.452
Nombre	
.Alt. aparato	-
.Grabar	←Si→

Si Se graban las coordenadas en el fichero de bases.

No No se graban.

En ambos casos se vuelve a la petición del nombre de la base izquierda por si es necesario realizar otro cálculo.

### 5.3. Fichero cotas

Módulo que permite visualizar, borrar o transmitir al ordenador los ficheros generados con el módulo de replanteo de puntos. Los ficheros de cotas tienen el mismo nombre que el fichero de puntos sustituyendo la extensión :BSE por .COT, estos ficheros solamente tienen el nombre del punto replanteado y la cota que resulta de los datos de su replanteo. Al seleccionar Fichero cotas, se visualizan todos los ficheros existentes para que se seleccione uno de ellos:

Ficheros de cotas	
ESTR-01	
ESTR-02	

On para abortar

On. Si se pulsa la tecla On se retrocede al menú de varios.

Al seleccionar el fichero de cotas se visualiza una pantalla con las tres posibles opciones: Transmitir, Visualizar y Borrar.

Fichero de cotas	
Fichero	ESTR-01
Selección	←Transmitir→



### 5.3.1. Transmitir

Opción a través de la cual se transmite al ordenador el fichero seleccionado.

### 5.3.2. Visualizar

Opción que permite visualizar en la pantalla de la libreta los datos de los puntos (nombre, Cota) del trabajo seleccionado previamente (fichero \*.COT). Nada más entrar en esta opción, se visualiza una pantalla dividida en dos zonas: La izquierda con los datos del primer registro del trabajo y la derecha que permanece hasta que se abandona la opción de visualizar con las teclas que están activas, Estas teclas son:

Esc Finalizar la sesión retornando al menú de fichero de cotas.

N Buscar un punto dado, se pide el nombre del punto a buscar.

P Ir al primer registro.

U Ir al último registro.

↓ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno desde el actual al último.

↑ Se visualizan los registros secuencialmente de uno en uno desde el actual al primero.

→ Avance de página. (el contador aumenta en 10).

← Retroceso de página. (el contador disminuye en 10).

El puntero del registro se iguala al registro que se está visualizando por lo que las teclas de dirección visualizarán el registro anterior o posterior al del puntero y al mismo tiempo modifican en uno dicho puntero.

Registro :	1	Esc	Abortar
Punto =	B001	P	Primera
Cota =	101.023	U	Última
		↑↓	Otra
		←→	±10

### 5.3.3. Borrar

Opción para borrar el fichero de cotas previamente seleccionado:

Borrar fichero	
Fichero a borrar	ESTR-01
<hr/>	
No	Si
N	S

N Se aborta el proceso sin borrar el fichero.

S Se vuelve a solicitar por segunda y definitiva vez la confirmación para borrar el fichero.

Borrar fichero	
Fichero a borrar	ESTR-01
<hr/>	
No	Si
N	S

 Geodesical

## 6. CONFIGURACIÓN

Opción que permite configurar la libreta Psion Workabout de acuerdo a la estación total TOPCON a la que se va a acoplar. La configuración dada por el usuario se almacena en un fichero de nombre CONFITOP.ODB en LOC::M:\TOPCON.

El modulo de configuración tiene un menú con cuatro opciones: Estación, General, Com.estación y Selec.Fich.. En cada una de las opciones se da acceso a configurar unos parámetros específicos y no es necesario entrar en todas las opciones. El menú de configuración se selecciona de uno de los siguientes modos: Teclas de dirección, pulsando la tecla numérica 6 (número de orden del menú) o la composición de teclas asignadas a cada opción del menú de configuración.

### Menú de configuración

Taq	Perfil	Ejes	Rep	Var	Config																								
<table border="1"> <tr> <td>Estación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>General</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>↵G</td> </tr> <tr> <td>Com.estación</td> <td>Shift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>↵I</td> </tr> <tr> <td>Selec.Fich.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>↵F</td> </tr> </table>						Estación						General					↵G	Com.estación	Shift				↵I	Selec.Fich.					↵F
Estación																													
General					↵G																								
Com.estación	Shift				↵I																								
Selec.Fich.					↵F																								

### 6.1. Config. estación

En esta opción del modulo de configuración se actúa sobre el tipo y modelo de estación total, aunque el programa admite prácticamente todas las marcas: Topcon, Sokkia, Nikon, Pentax, Leica y manual. Esta versión solamente está preparada para estaciones totales Topcon o introducir las lecturas por teclado.

La pantalla de selección tiene seis líneas con el siguiente contenido:

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Tipo (marca) de estación total en configuración actual.
- Línea 3ª Modelo de estación total en configuración actual.
- Línea 4ª Línea de selección del tipo de estación total. (Topcon, Sokkia, Nikon, Pentax, Leica, Manual. Al entrar en configuración de estación el usuario observará que a la derecha de tipo aparece el tipo de estación perteneciente a la configuración actual.
- Línea 5ª Línea de separación.
- Línea 6ª Mensaje.

#### Configurar Tipo

Tipo/Modelo de estación	
Estación	Topcon
Modelo	GTS
Tipo	← Topcon →
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta el proceso sin modificar el fichero de configuración y se retorna al menú de configuración (Config).

Tab Desplegar menú de persiana con los diferentes tipos de estaciones.

Enter Al pulsar la tecla Enter se confirma el tipo de estación y se visualiza la pantalla de configuración del modelo de estación.

La selección del modelo de estación se hace con las teclas de dirección o pulsando la inicial del tipo que se quiere seleccionar (G de Topcon, L de Leica), etc. y confirmando la selección pulsando la tecla Enter. Los modelos posibles dependen del tipo de estación total seleccionada previamente.

#### Configuración modelo (Tipo Topcon)

Tipo/Modelo de estación	
Estación	Topcon
Modelo	
Modelo	← GTS →
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta el proceso sin modificar el fichero de configuración y se retorna al menú de configuración.

Tab Desplegar menú de persiana con los diferentes modelos de estaciones. (GTS, CTS1, CTS2)

Enter Confirmar el nuevo modelo de estación grabando los cambios en el fichero de configuración y retomando al menú de configuración.

La selección se hace con las teclas de dirección o pulsando la inicial del modelo que se quiere seleccionar (G de Gts, C de Cts1, etc. y confirmando la selección pulsando la tecla Enter.

#### Configuración modelo (Tipo Leica)

Tipo/Modelo de estación	
Estación	Leica
Modelo	
Modelo	← TC1000 →
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta el proceso sin modificar el fichero de configuración y se retorna al menú de configuración.

Tab Desplegar menú de persiana con los diferentes modelos de estaciones. (TC1000, TC1100, TC1700)

Enter Confirmar el nuevo modelo de estación grabando los cambios en el fichero de configuración y retomando al menú de configuración.

La selección se hace con las teclas de dirección y confirmando la selección pulsando la tecla Enter.

#### Configuración modelo (Tipo Manual)

Tipo/Modelo de estación	
Estación	Manual
Modelo	Geo
Modelo	← Geométrica →
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta el proceso sin modificar el fichero de configuración y se retorna al menú de configuración.

Tab Desplegar menú de persiana con los diferentes modos de lectura. (Geométrica Reducida.)

Enter Confirmar el nuevo modelo de lectura grabando los cambios en el fichero de configuración y retornando al menú de configuración.

La selección se hace con las teclas de dirección o pulsando la inicial del modelo que se quiere seleccionar G de Geométrica o R de Reducida, y confirmando la selección pulsando la tecla Enter.



## 6.2. Config. General

En esta opción del módulo de configuración se actúa sobre los siguientes parámetros: Coeficiente de anamorfosis, Constante del prisma, Datos que se graban en los trabajos de taquimetría, Modo de visualización en la propia toma de datos en los distintos módulos (Taquimetría, Perfiles, etc.), activar visualización de coordenadas en la toma de datos de taquimetría.

Al entrar en Config. General la pantalla de edición se puede considerar dividida en dos partes: izquierda conteniendo la descripción del parámetro y el valor actual y la derecha que es el campo de edición o selección para los nuevos valores.

La pantalla de edición/selección tiene 6 líneas con el siguiente contenido:

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Edición de coeficiente de anamorfosis.
- Línea 3ª Edición de la constante del prisma (dato en metros).
- Línea 4ª Selección de datos a grabar (Todo o solo lecturas).
- Línea 5ª Selección de visualizar lecturas en la toma de datos (Si ó No).
- Línea 6ª Visualizar coordenadas en taquimetría (Si ó No). Si sólo se graban lecturas el programa no tiene en cuenta este parámetro.

Parámetros de datos	
.c.p.=0.000	0
.Grabar datos:Todo	Todo
.Visualizar lecturas:No	No
.Visualizar XYZ:No	No

On Se aborta el proceso sin modificar el fichero de configuración y se retorna al menú de configuración.

El desplazamiento entre los diferentes parámetros configurables se hace mediante las teclas de dirección poniéndose en vídeo inverso el ítem a modificar. Existen dos tipos de campo en esta pantalla: De edición en los que se tecleará el nuevo valor (solo los dos primeros) y de selección, en los que está activa la tecla Tab; la selección se hace con las teclas de dirección o la inicial de la opción que se quiere.

Enter Se actualiza el fichero de configuración con los cambios efectuados en esta pantalla de configuración.

### 6.3. Config. Comm. estación

En esta opción del módulo de configuración se actúa sobre parámetros específicos de la modalidad de lectura automática. No todos los parámetros son utilizados, su utilización depende del tipo y modelo de estación seleccionados en Config. Estación. Los parámetros configurables son: Modalidad de lectura (Gruesa o Fina), Modo de lecturas (1 ó 2) y tiempo de espera.

Al entrar en Config. Comm. estación la pantalla de edición se puede considerar dividida en dos partes: izquierda conteniendo la descripción del parámetro y el valor actual y la derecha con los posibles valores a seleccionar.

La pantalla de selección tiene 6 líneas con el siguiente contenido:

- Línea 1ª Título de la opción
- Línea 2ª Selección de la modalidad de lecturas (Gruesa y Fina).
- Línea 3ª Selección del modo de lecturas: 1 (No hay control de tiempo de espera) y 2 (con control de tiempo de espera). Se aconseja utilizar el modo 1.
- Línea 4ª Selección del tiempo de espera de 0 a 30 segundos (0 no hay tiempo de espera). Si el modo es 1 no se tiene en cuenta este parámetro.
- Línea 5ª Línea de separación.
- Línea 6ª De mensaje.

Comunicación con estación	
.Lecturas:Gruesa	Gruesa
.Mod.lecturas:2	2
.Tiempo espera:5	5
-----	
Pulse On para	abortar

On Se aborta el proceso sin modificar el fichero de configuración y se retorna al menú de configuración.

TOPCON tiene como objetivo ayudar a sus clientes a conseguir la mayor productividad posible en el campo de la topografía, para ello les ofrecemos una amplia gama de instrumentos con una calidad reconocida y certificada del proceso de fabricación en Japón.

TOPCON ESPAÑA, S.A. además ofrece estos productos mediante un servicio de calidad, reconocido con el certificado ISO 9002 otorgado para la comercialización y alquiler de instrumentos.

De esta forma TOPCON asegura a su cliente que tendrá la calidad de productos y servicio que merece.



Certificado No. 48475  
TOPCON ESPAÑA S.A.  
Departamento Topografía y Láser



Certificate No. 94/2102  
TOPCON CORPORATION  
Surveying Instruments Division (Tokyo)



Certificate No. 03682548  
TOPCON EUROPE B.V.  
(Capelle a/d IJssel, The Netherlands)