

INDICE

- ANTECEDENTES

- BLOQUE I. MANUAL DEL USUARIO

- INTRODUCCION	9
Estructura del programa	10
Características del programa	11
Instalación del programa	11
Ejecución del programa	13
- EJE EN PLANTA	15
Fichero	16
Edición y calculo de los datos de entrada	18
Comunicaciones	22
Listado del eje en planta	24
Listar datos de entrada	24
Listar puntos singulares	27
Listar puntos a intervalo fijo	29
- EJE EN ALZADO	31
Fichero	31
Edición y calculo	34
Comunicaciones	37
Listado del eje en alzado	40
Listar datos de entrada	40
Listar vértices	42
Listar puntos a intervalo fijo	44
- SECCION TRANSVERSAL	47
Fichero	48
Edición y comunicaciones	51
Sección tipo	51
Firmes	54
Plataforma	56
Peraltes	59
Cunetas	61
Taludes	64
Taludes de terraplén	64
Taludes de desmonte	67
Geología	70
- BASES	73
Fichero	73
Edición de un fichero de bases	76
Comunicaciones	77
Listado de bases	79
-TAQUIMETRICO	82
Fichero	82
Opciones	85
Opción etiquetas	85
Opción sesiones	87
Edición de un taquimetrico	88
Entrada de puntos	88
Borrar puntos	91
Comunicaciones	91
Listado de puntos	93

- PERFILES TRANSVERSALES	96
Fichero	97
Edición de un fichero de perfiles	99
Entrada de perfiles	101
Perfiles con estación total	104
Asistencia en el posicionamiento sobre perfiles	106
Borrado de perfiles	107
Comunicaciones	107
-OBRA	110
Fichero	111
Listados	114
Listados de cotas del eje	114
Listado de peraltes	117
Replanteo	118
Replanteo de perfiles	119
Replanteo de plataforma	123
Taludes y cunetas	126
Replanteo de taludes y cunetas	127
Comprobación de taludes	129
Replanteo de líneas	131
Mediciones	132
Movimiento de tierras	132
Presupuestos	135
Dibujo de perfiles	136
- HERRAMIENTAS	138
Intersección recta-recta	138
Intersección recta-circulo	139
Distancia recta-circulo	139
Rectas tangentes a un circulo	140
Circulo definido por tres puntos	141
Azimut y distancia entre dos puntos	141

- BLOQUE II. LISTADO FUENTE

MODULO PRINCIPAL	143
MODULO PLANTA	149
MODULO ALZADO	182
MODULO TRANSVERSALES	210
MODULO BASES	249
MODULO TAQUIMETRICO	262
MODULO PERFILES	285
MODULO OBRA	306
MODULO HERRAMIENTAS	374
MODULO FICHERO	380

- BLOQUE III. EJEMPLO DE CARRETERA

Datos de entrada	387
Planta	387
Alzado	387
Sección transversal	388
Terreno	390
Planta calculada	397
Listado de puntos planimetricos a intervalo constante	399
Alzado calculado	403
Listado de puntos altimetricos a intervalo constante	404
Listado de cotas	408
Listado de peraltes	412
Cajeo de la plataforma	415
Cajeo de perfiles	444
Calculo de movimiento de tierras	459
- PRESUPUESTO	369
- BIBLIOGRAFIA	470

MANUAL DEL USUARIO

TOBA es un sistema de diseño de carreteras. Es una herramienta orientada tanto a la fase de redacción de proyectos como a la fase de ejecución de los mismos.

La innovación que presenta es la posibilidad de ejecución de este en ordenadores de mano PSION WORKABOUT. Además puede ejecutarse en PC-Compatibles IBM.

El programa esta diseñado para que el usuario pueda trabajar de forma interactiva con el a pie de obra, pudiendo introducir cualquier modificación y directa e inmediatamente obtener todos los resultados actualizados, sin necesidad de realizar cálculos adicionales intermedios. De esta forma se consigue que las modificaciones se realicen de una forma rápida y ágil.

En todas las entradas de datos del programa, se realiza un chequeo exhaustivo de los valores de estos, verificando si esta dentro de los rangos aceptados y visualizando un mensaje de aviso, en la parte inferior de la pantalla, en el caso de no ser datos aceptables. Con esto se evitan en gran medida los errores debidos a equivocaciones fortuitas en las introducciones de datos.

Además el programa avisa mediante mensajes cualquier tipo de información que aunque no es obligatoria para un correcto desarrollo, si ayuda a mantener una mayor interactividad entre el topógrafo y la maquina.

Estructura del programa

El programa se divide principalmente en dos grandes bloques.

DEFINICION DE OBRA

OBRA

- La DEFINICION DE OBRA, esta compuesta por los módulos EJE EN PLANTA, EJE EN ALZADO, TRANSVERSALES, RED, PERFILES Y TAQUIMETRICO. Estos módulos nos permite definir la geometría de la obra y el terreno donde encajaremos esta obra. Cada modulo nos permite la entrada, modificación y listado de datos. Además permiten la comunicación con otros programas informáticos , mediante la importación y exportación directa a traves de ficheros ASC-II.

EJE EN PLANTA: En este modulo se diseñan los ejes en planta.

EJE EN ALZADO: Se realiza el diseño de las distintas rasantes de los ejes en planta.

TRANSVERSALES: Una vez definido el eje planimetricamente y altimetricamente se le asociara una sección tipo definida por plataforma, peraltes, firme, cuneta, taludes y geología por cada tramo de la carretera.

RED: Para realizar trabajos de levantamiento y replanteo es necesario disponer de bases sobre las que estacionar y orientar. Este modulo nos permite disponer de una biblioteca de bases, fácilmente disponibles y ordenadas.

PERFILES-TAQUIM. Con lo que podremos conocer el terreno donde encajar la obra definida en los módulos anteriores. La entrada de datos para Perfiles y Taquimetricos se puede realizar directamente desde la estación total conectada a pie de obra.

- Una vez definida la obra, se crea la obra mediante un titulo, una planta, un alzado, unas secciones transversales y unos perfiles del terreno. El apartado de OBRA nos permite un completo replanteo de los puntos singulares de la obra, cubicaciones y calculo de presupuestos. Al poder obtener directamente de datos de campo, el programa además de gestionar la ejecución de la obra, nos permite su comprobación en tiempo real.

- Finalmente disponemos de un modulo de UTILIDADES que nos permite realizar una serie de cálculos sencillos muy útiles en el desarrollo de la obra.

Características principales del programa

- Ejecución en PC y/o PSION WORKABOUT
- Comunicación con la estación total a través de los puertos de comunicación.
- Comunicación con el PC, con acceso directo al disco duro, disqueteras o CD-Rom
- Manejo de coordenadas en UTM.
- Dibujo de las secciones de obra con opciones de visualización.
- Interface del usuario por menús y ventanas.
- Lectura y escritura de ficheros ASC-II
- Opción de entrada manual o automática de lecturas de la estación total.
- Opciones de Etiquetado y Sesiones, en el modulo Taquimetrico.
- Opciones de Asistencia en el Posicionamiento sobre Perfiles.

INSTALACION DEL PROGRAMA

El programa TOBA funciona en ordenadores de mano PSION WORKABOUT con un mínimo de 256Kb de memoria RAM libres.

La instalación se puede realizar desde diversos soportes:

- Disquette + PC
- Desde otra PSION WORKABOUT
- Discos de Estado Sólido Flash SSD o RAM SSD.

El sistema de instalación incluido en este proyecto es el de Disquette + PC. El disquette esta incluido al final de la memoria.

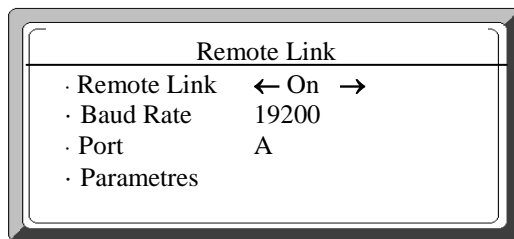
Instalación desde PC.

Para ello se necesita

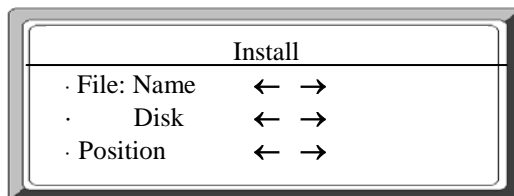
- Un PC
- Un cable de serie hembra de 9 pines.
- El programa de instalación

El procedimiento de instalación es el siguiente:

- Conectar el cable del puerto RS-232 de la PSION WORKABOUT al COM1 del PC.
- Encender la PSION y el PC (MS-DOS o WINDOWS indistintamente)
- Activar la conexión del puerto A de la PSION, a 19200 baudios de velocidad . Para ello seleccionaremos la opción Remote Link del submenu Spce con lo que se desplegara el siguiente dialogo:




- Ejecutar el fichero INSTALAR del disquette. El programa de instalación copiara el programa a través del puerto.
- Una vez instalado y para disponer de un icono de acceso al programa desde el sistema de la PSION WORKABOUT seleccionaremos la opción Install del submenu Apps, con lo que se visualizara el siguiente dialogo.



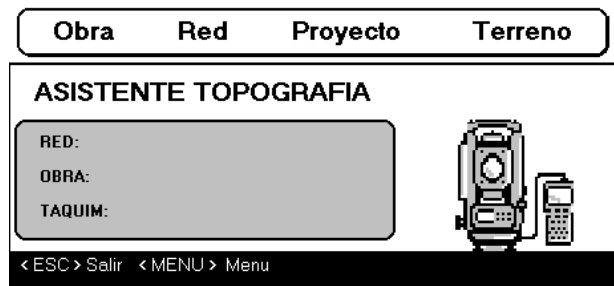
Buscaremos en el campo File : Name el nombre Toba, mediante la pulsación de los cursores izquierda y derecha. Para finalizar pulsaremos ENTER.

EJECUCION DEL PROGRAMA

Para entrar en el programa, seleccionaremos el icono  y pulsaremos ENTER. Con esto se ejecutara el programa mostrando la pantalla de inicio:



Después de unos segundos, tras realizar el reinicio del programa, se visualizara la pantalla del menú principal:



Esta pantalla informa de los ficheros de red, obra y taquimetrico actualmente seleccionados. Si no hay ningún fichero creado estos ficheros no aparecerán.

Para tener acceso a todas las opciones del programa pulsaremos la tecla MENU con lo que se desplegara el menú superior:

Obra	Red	Proyecto	Terreno
Lineal	Bases	Eje en Planta	Taquimetrico
Puntual		Eje en Alzado	Perfiles
Preferencias		Transversales	
Herramientas			
Acerca de...			

OBRA: Este submenu gestiona las operaciones de obra y las utilidades. Además se puede definir una serie de preferencia generalizadas a todo el programa.

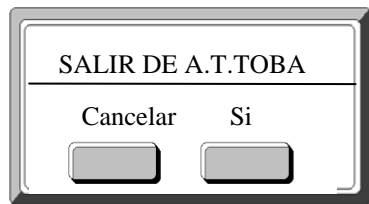
RED: Gestiona la biblioteca de bases.

PROYECTO: Define la geometría de la obra.

TERRENO: Define el terreno.

Para acceder a cada opción utilizaremos los cursores situados en la parte superior de la PSION.

Para salir del programa, pulsaremos la tecla ESC, con lo que se visualizará el siguiente diálogo:



Si pulsamos ENTER daremos nuestra conformidad. Finalmente se visualizará la ventana:

EJE EN PLANTA

En este apartado se realiza todas las operaciones referentes a los ejes en planta, tales como:

- Selección del eje: Creación y edición de fichero de ejes; además podremos borrar, cambiar título, copiar, etc.
- Edición y calculo: Introducción de los elementos constitutivos del trazado, calculo del eje, etc.
- Listado de coordenadas: Listado de datos del eje, listado de las coordenadas de los puntos del eje a intervalo constante y de puntos singulares.

El programa de planta se divide en:

- Editor de datos de entrada del eje: Donde se gestiona la introducción, calculo, modificado y visualización de los datos de entrada.

Fichero	Datos	Listar	Ver
Nuevo	Calcular	Datos entrada	Eje en planta calculado
Abrir	Modificar	Vértices	
Copiar		Ptos intervalo fijo	
Suprimir			
Corregir			

- Editor de eje en planta calculado: Donde se gestiona la visualización, importación y exportación de los datos calculados.

Fichero	AscII	Listar	Ver
Nuevo	Importar	Datos entrada	Entrada eje en planta
Abrir	Exportar	Vértices	
Copiar		Ptos intervalo fijo	
Suprimir			
Corregir			

En ambos editores disponemos de las opciones de listados y administración de ficheros de planta.

Mediante estos menús podemos acceder a todas las posibilidades referentes al eje en planta. Para desplegar el menú pulsaremos la tecla Menú. Para visualizar un editor distinto seleccionaremos la opción del submenu Ver, Eje en planta calculado o Entrada eje en planta según estemos en el editor de datos de entrada o en el editor de eje en planta calculado respectivamente.

FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros de ejes en planta.

Los ejes se guardan en ficheros cuyo nombre define el usuario. Este nombre de fichero no debe ser superior a ocho caracteres, aunque disponemos de un apartado de observaciones asociado a cada fichero individualmente, que nos permite introducir hasta un máximo de veinte caracteres.

Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza: ¡ No hay Planta seleccionada !. El programa pide el nombre del fichero de eje mediante el siguiente dialogo:



Se introduce el nombre del fichero del eje y opcionalmente se puede añadir alguna observación referente al fichero. Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero de eje quedara almacenado en el directorio de base de datos de planta.

Si el fichero existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

Si creamos un nuevo fichero de ejes, el programa pasa directamente a la edición de este.

Para seleccionar un fichero de ejes se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



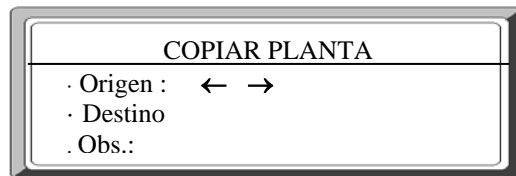
Se puede seleccionar el eje en planta mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ejes existentes. También se puede desplegar el listado de ejes pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de ejes es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial del eje que se pretende seleccionar. Si hay varios ejes con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el eje buscado.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero de eje en planta pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura del eje en planta.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros de planta mediante las siguientes opciones:

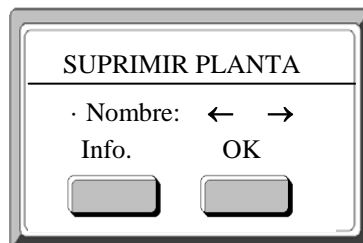
-Copiar : Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:



En origen se realiza la selección del fichero de eje en planta que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Planta el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros de eje en planta.



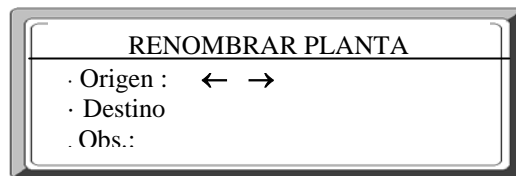
En nombre se seleccionara el fichero de planta que se quiere suprimir. Al igual que en el dialogo abrir planta existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Tras pulsar Enter se visualizara la ventana de confirmación:



Si la planta seleccionada se encuentra actualmente abierto se visualizara un mensaje de aviso advirtiendole la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

-Renombrar : Con esta opción se puede renombrar un fichero de eje en planta. Se desplegará el siguiente dialogo:



El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

Siempre se puede salir de estas opciones sin realizar cambio alguno mediante la tecla Esc.

EDICION Y CALCULO DE los DATOS DE ENTRADA.

En esta opción se realiza el diseño del eje en planta.

Para acceder a ella nos colocaremos en el menú Planta mediante la pulsación del botón Menú en el editor de datos de entrada y nos situaremos en el submenú Datos, seleccionando la opción Modificar pulsando Enter.

Si el eje seleccionado contenía ya datos de entrada, estos se mostraran en pantalla. Si por el contrario el eje seleccionado no contiene datos el programa avisa: No hay datos de entrada; pasando directamente a la modalidad de añadir datos.

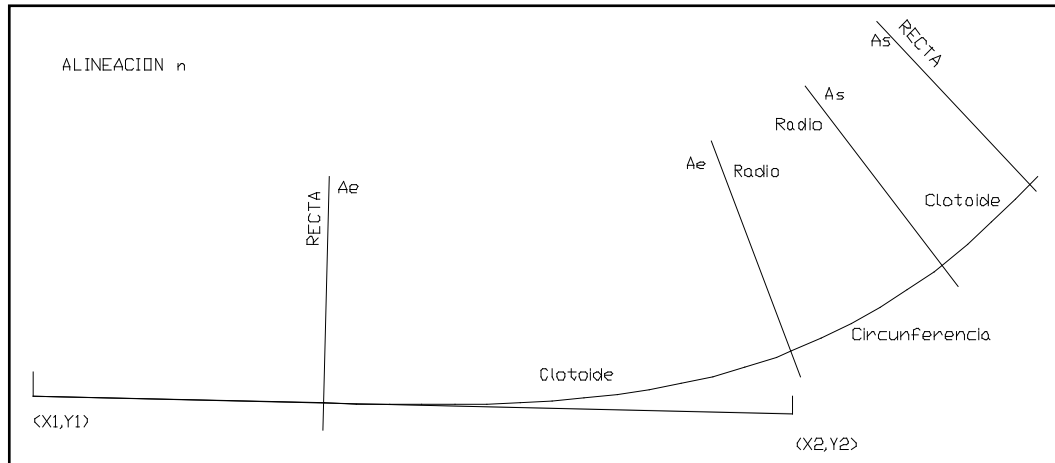
Las pantallas que se presentan son las siguientes:

ENTRADA EJE EN PLANTA				1/2
Al.	Radio	Ae	As	

ENTRADA EJE EN PLANTA					2/2
Al.	X1	Y1	X2	Y2	

En la primera pantalla aparecen los datos referentes al acuerdo y en la segunda pantalla se visualiza las coordenadas de los vértices que definen el estado de alineaciones. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

- Al. Indica el numero de alineación.
- Radio Indica el radio del circulo.
- Ae Parámetro de la clotoide de entrada.
- As Parámetro de la clotoide de salida.
- X1/Y1 Coordenadas del vértice inicial de la alineación.
- X2/Y2 Coordenadas del vértice final de la alineación.



Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintas alineaciones que constituyen el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

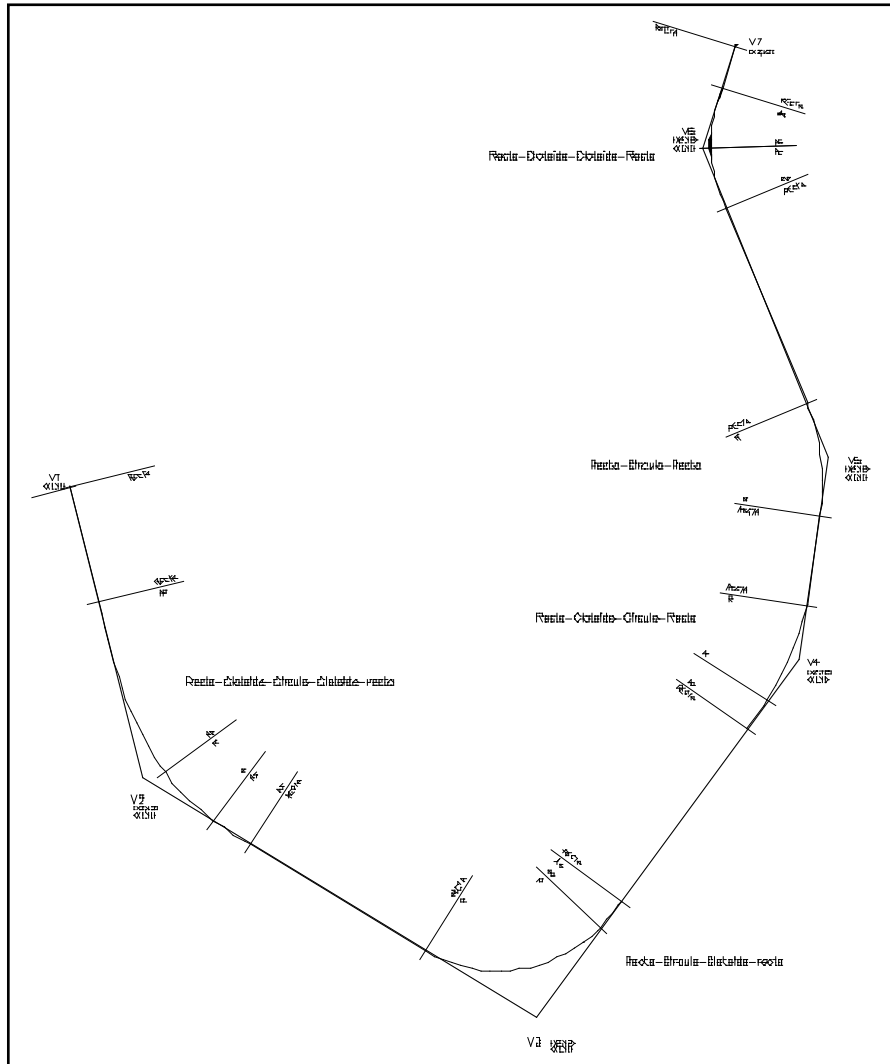
DEFINICION DEL EJE EN PLANTA

Toda la gestión de creación de la planta, se realiza en el Editor de Datos de Entrada. Al entrar en el modulo de planta automáticamente se visualizara la tabla de datos de entrada, siempre que exista fichero de planta creado.

Previamente a la explicación del funcionamiento del editor de alineaciones de un eje en planta se exponen los fundamentos del calculo del programa.

En el programa se define un eje en planta mediante un estado de alineaciones, intercalando entre los tramos rectos un arco de circunferencia. Para una conexión mas uniforme entre la recta y el arco de circunferencia se puede introducir una clotoide de entrada y otra clotoide de salida. Las posibilidades pueden ser:

recta-clotoide-circulo-clotoide-recta, (simétrica o asimétrica)
recta-circulo-clotoide-recta
recta-clotoide-circulo-recta
recta-circulo-recta
recta-clotoide-clotoide-recta, (simétrica o asimétrica)



Para realizar el diseño del eje en planta podemos introducir nuevos datos o modificar estos mediante la opción Modificar del submenu Datos. Nos pregunta inicialmente por la alineación a modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato.

En este mismo submenu tenemos la opción Calcular los datos. Tras la introducción de la entrada de datos es necesario seleccionar esta opción para que se realice el control de errores y posterior calculo de la planta.

Para la introducción de datos de entrada el programa despliega los siguientes diálogos:

ALINEACION X
· PKini:
· X1 :
· Y1 :
· X2 :
· Y2 :

PKini Punto kilométrico inicial.
X1,Y1 Coordenadas de los vértices iniciales de la alineación
X2,Y2 Coordenadas de los vértices finales de la alineación

ALINEACION X
· Ae :
· As :
· Radio :

A1 Parámetro de la clotoide que hay junto al vértice inicial.
R2 Radio del circulo del vértice final de la alineación.
A2 Parámetro de la clotoide que hay junto al vértice final de la alineación.

La introducción de datos se realiza por alineaciones.

En la primera alineación, opcionalmente se puede variar el punto kilométrico inicial del estado de alineaciones.

En los siguientes vértices del estado de alineaciones, solo será necesario introducir el vértice final de alineación, pues el vértice inicial es el vértice final de la alineación anterior. Las coordenadas X1,Y1 aparecerán en estos campos, pero no serán editables.

El proceso de introducción de alineaciones se ira realizando hasta completarlo, pulsando directamente el botón ESC al pedir una nueva alineación. El programa visualizara todos los datos en la tabla de entrada del eje en planta. En la ultima alineación no será necesario introducir los datos del acuerdo.

El siguiente procedimiento a realizar es seleccionar la opción Calcular del submenu Datos, con lo que se realizara una comprobación de errores de entrada y posterior calculo de la planta. Continuación el programa se situara automáticamente en el editor de datos calculados, visualizándose la tabla de eje en planta calculada.

No se podrá realizar el calculo, si no hay un mínimo de dos alineaciones definidas.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza mediante ficheros de intercambio ASC-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

Los datos de entrada no se pueden ni importar, ni exportar. Únicamente se puede realizar comunicaciones con los datos calculados

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *PLT.
- En las siguientes líneas aparecen los datos calculados, de la siguiente forma:
(Una línea por cada punto característico)

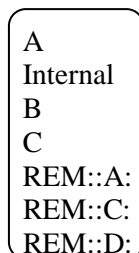
< Estación > , < X > , < Y > , < Azimut > , < Radio > , < Parámetro >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de planta a importar. En el campo disco se selecciona la unidad donde se encuentra el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

En el campo Nombre Fichero se selecciona el nombre del fichero que se encontrara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, iniciándose con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: ¡ Fichero de planta Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de planta Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primeramente, tener el fichero de planta calculada, para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de planta actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara el siguiente dialogo:



Si se pulsa Enter el fichero se reemplazara, para volver al dialogo Exportar Planta pulsar Esc.

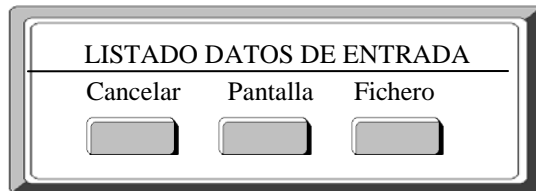
Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de planta Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

LISTAR: LISTADOS DEL EJE EN PLANTA

En este submenu se encuentran las opciones de listado de los datos de entrada, datos de los puntos singulares y de las coordenadas, azimuth, radio y parámetro de puntos del eje a intervalo constante.

LISTAR DATOS DE ENTRADA

Se visualiza el siguiente dialogo:



Nos permite la posibilidad de sacar el listado de datos de entrada por pantalla o por fichero.

Si se selecciona la primera opción se visualizará la siguientes pantallas:

DATOS DE ENTRADA				1/2
Al.	Radio	Ae	As	

DATOS DE ENTRADA					2/2
Al.	X1	Y1	X2	Y2	

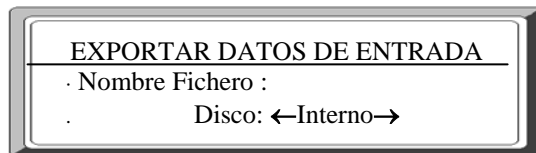
La primera pantalla visualiza los datos del acuerdo horizontal y la segunda pantalla los correspondientes coordenadas del estado de alineaciones. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

- Al. Indica el numero de alineación.
- Radio Indica el radio del circulo.
- Ae Parámetro de la clotoide de entrada.
- As Parámetro de la clotoide de salida.
- X1/Y1 Coordenadas del vértice inicial de la alineación.
- X2/Y2 Coordenadas del vértice final de la alineación.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar las distintas alineaciones que constituyen el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizara el siguiente dialogo:

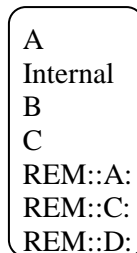


EXPORTAR DATOS DE ENTRADA

· Nombre Fichero :
· Disco: <--Interno-->

Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado.

En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



A
Internal
B
C
REM::A:
REM::C:
REM::D:

La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducimos en la opción de importación.

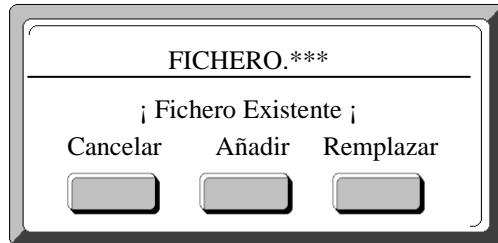
En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de escritura del listado en el fichero.

Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Datos de entrada exportados.

Si el nombre de fichero existía anteriormente se visualizara el siguiente dialogo:



Con el botón de Reemplazar sustituiremos el contenido del fichero por el nuevo listado. Si seleccionamos Añadir al contenido del fichero le añadiremos al final de este el listado de datos de entrada.

Con ESC volveremos al anterior dialogo.

El formato de listado escrito en el fichero es el siguiente.

```
ASISTENTE TOBA                      Wed 14 Apr 1999 10:57:28
CUENCA

EJE EN PLANTA:  DATOS DE ENTRADA

=====
      Al.      Radio      AE/AS      X1/Y1      X2/Y2
=====
1 FIJO          0.000                570445.235  570814.710
                                4474985.362 4474846.906
2 MOVIL        -135.000          120.000
                                0.000
3 FIJO          0.000                570814.710  571055.758
                                4474846.906 4474955.693
4 MOVIL        -80.000          60.000
                                40.000
5 FIJO          0.000                571055.758  570992.532
                                4474955.693 4475135.685
6 MOVIL        170.000           0.000
                                0.000
7 FIJO          0.000                570992.532  571109.104
                                4475135.685 4475276.119
8 MOVIL        125.000          80.000
                                90.000
9 FIJO          0.000                571109.104  571290.878
                                4475276.119 4475341.391
10 MOVIL       -51.616          43.000
                                43.000
11 FIJO         0.000                571290.878  571356.079
                                4475341.391 4475452.155
12 MOVIL        110.000           0.000
                                120.000
13 FIJO         0.000                571356.079  571567.490
                                4475452.155 4475466.001
```

Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto o hoja de calculo pudiéndose modificar si es necesario.

LISTAR PUNTOS SINGULARES

En este listado se informa del punto kilométrico, longitud parcial, coordenadas XY, Azimut, Radio, Parámetro y coordenadas del centro de la circunferencia.

Para introducirnos en esta opción seleccionaremos Ptos Singulares del submenu Listar. Se visualizara el siguiente dialogo:

LISTADO PUNTOS SINGULARES

· PK inicial:
· PK final:

Cancelar Pantalla Fichero

En los campos PK inicial y PK final introduciremos el intervalo delimitado por los puntos kilométricos inicial y final que se desea listar. También podemos sacar el listado de los puntos singulares por pantalla o por fichero. Si se selecciona la primera opción se visualizara las siguientes pantallas:

PUNTOS SINGULARES		1/4
P.K	Longitud	

PUNTOS SINGULARES			2/4
PK	Coord.X	Coord.Y	

PUNTOS SINGULARES				3/4
PK	Azimut	Radio	Parámetro	

PUNTOS SINGULARES			4/4
PK	Xcentro	Ycentro	

Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

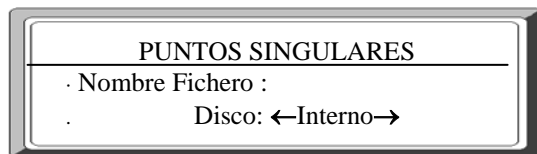
PK	el punto kilométrico
Longitud	desarrollo entre dos puntos singulares. Corresponde a la longitud de una recta, circulo o clotoide.
Coord.X	coordenada X absoluta del punto
Coord.Y	coordenada Y absoluta del punto
Azimut	azimut del eje en el punto

Radio	radio de la circunferencia. Si es cero es una recta.
Parámetro	parámetro de la clotoide. Si es cero, no es clotoide.
Xcentro	coordenada X del centro de la circunferencia
Ycentro	coordenada Y del centro de la circunferencia

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos puntos singulares que constituyen el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si encambio seleccionamos la opción de fichero se visualizara el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. El funcionamiento del dialogo es idéntico al utilizado en la exportación de datos de entrada, admitiendo igualmente las mismas opciones de lista desplegable de discos, búsqueda rápida, pantalla de directorio de ficheros y comunicaciones con discos remotos.

Pulsando el botón Enter el proceso de escritura del listado en el fichero comenzara. Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparecerá el mensaje: Ptos Singulares Exportados.

Si el nombre existía anteriormente se visualizara el dialogo de fichero existente que es idéntico al de Exportar datos de entrada. Admitiendo igualmente la posibilidad de añadir el nuevo listado o remplazar el existente por el nuevo.

El formato de listado en el fichero es el siguiente:

ASISTENTE TOBA				Wed 14 Apr 1999 11:03:11				
TOBA								
EJE EN PLANTA: PUNTOS SINGULARES								
P.K.	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Azimet	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0	0	5000	5000	279.32205	0	0	0	0
562.9719	562.972	4466.4648	4820.3403	279.32205	0	0	0	0
637.9719	75	4396.4936	4793.4848	271.36429	-300	150	4526.9316	4523.3257
717.9719	80	4329.9123	4749.5633	254.38777	-300	0	4526.9315	4523.3257
787.9719	70	4271.4166	4711.5327	272.21313	250	0	4165.7297	4938.0946
1037.9719	250	4025.4882	4686.1651	304.04413	0	250	0	0
1087.9719	50	3975.5891	4689.3392	304.04413	0	0	0	0

Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto u hoja de calculo, pudiendose modificar si es necesario.

LISTAR PUNTOS A INTERVALO FIJO.

En este listado se visualiza la cota de los puntos del eje a una distancia constante que será introducida por el usuario.

Para introducirnos en esta opción seleccionaremos Ptos intervalo fijo del submenu listar. Se visualizara el siguiente dialogo:

LISTADO PTOS INTERVALO

- PK inicial:
- PK final:
- Intervalo:

Cancelar Pantalla Fichero

En los campos PK inicial y PK final introduciremos el intervalo delimitado por los puntos kilométricos inicial y final que se desea listar. La distancia, de longitud constante, comprendida entre los puntos que queremos listar se introducirá en el campo Intervalo. Este valor será por defecto igual a 20. También podemos sacar el listado de datos de entrada por pantalla o por fichero. Si se selecciona la primera opción se visualizara la siguiente pantalla:

PTOS A INTERVALO CTE			1/2
PK	Coord.X	Coord.Y	

PTOS A INTERVALO CTE				2/2
PK	Azimut	Radio	Parámetro	

PK	el punto kilométrico
Coord.X	coordenada X absoluta del punto
Coord.Y	coordenada Y absoluta del punto
Azimut	azimut del eje en el punto
Radio	radio de la circunferencia. Si es cero es una recta.
Parámetro	parámetro de la clotoide. Si es cero, no es clotoide.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos puntos incluidos el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si encambio seleccionamos la opción de fichero se visualizara el siguiente dialogo:

EJE EN ALZADO

En este apartado del programa se realizan todas las operaciones analíticas referentes a los ejes en alzado, tales como:

- Selección del eje: Creación y edición de ficheros de ejes; además podremos borrar, cambiar título, copiar, etc.
- Edición y calculo: Introducción de los datos de los vértices del alzado, características de los acuerdos, calculo del eje, etc.
- Listado de vert. y cotas: Listados de datos de entrada, vértices y cotas del eje para puntos equidistantes. Además de puntos de tangencia de las parábolas.
Todos estos listados se pueden realizar por pantalla o por fichero, compatible con todos los procesadores de texto del mercado.
- Cotas en puntos del eje: Cotas y pendientes en puntos equidistantes del eje.

El acceso a todas posibilidades se realiza pulsando el botón MENU que despliega el siguiente menú:

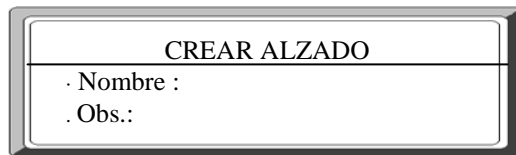
Fichero	Datos	AscII	Listar
Nuevo	Calcular	Importar	Datos entrada
Abrir	Modificar	Exportar	Vértices
Copiar			Ptos intervalo fijo
Suprimir			
Corregir			

FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros de ejes en alzado.

Los ejes se guardan en ficheros cuyo nombre define el usuario y el programa le pone la extensión ALZ, el nombre de este fichero no debe ser superior a ocho caracteres, aunque disponemos de un apartado de observaciones asociado a cada fichero individualmente, que nos permite introducir hasta un máximo de veinte caracteres.

Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza: ¡ No hay Alzado seleccionado ¡. El programa pide el nombre del fichero de eje mediante el siguiente dialogo:

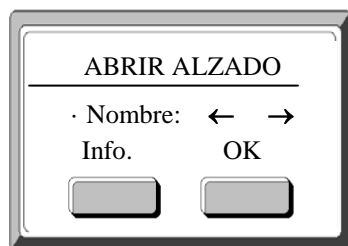


Se introduce el nombre del fichero del eje y opcionalmente se puede añadir alguna observación referente al fichero. Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero de eje quedara almacenado en el directorio de base de datos de alzados.

Si el fichero existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

Si creamos un nuevo fichero de ejes, el programa pasa directamente a la edición de este.

Para seleccionar un fichero de ejes se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



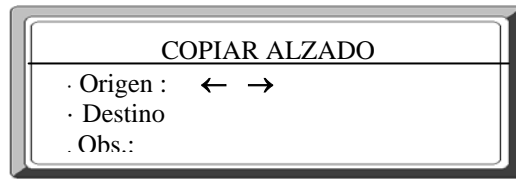
Se puede seleccionar el eje en alzado mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ejes existentes. También se puede desplegar el listado de ejes pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de ejes es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial del eje que se pretende seleccionar. Si hay varios ejes con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el eje buscado.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero de eje en alzado pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura del eje en alzado.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros de alzado mediante las siguientes opciones:

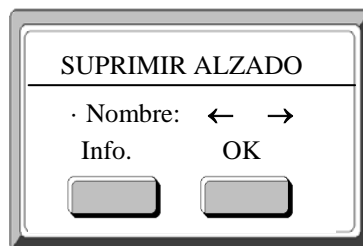
-Copiar: Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:



En origen se realiza la selección del fichero de eje en alzado que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

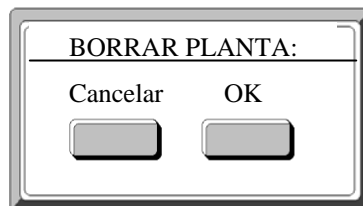
En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Alzado el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros de eje en alzado.



En nombre se seleccionara el fichero de alzado que se quiere suprimir. Al igual que en el dialogo abrir alzado existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Tras pulsar Enter se visualizara la ventana de confirmación:



Si el alzado seleccionado se encuentra actualmente abierto se visualizara un mensaje de aviso advirtiéndolo la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

-Renombrar : Con esta opción se puede renombrar un fichero de eje en alzado. Se desplegara el siguiente dialogo:

RENOMBRAR ALZADO	
· Origen :	← →
· Destino	
· Obs.:	

El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

Siempre se puede salir de estas opciones sin realizar cambio alguno mediante la tecla Esc.

EDICION Y CALCULO

En esta opción se realiza el diseño del eje en alzado.

Para acceder a ella nos colocaremos en el menú Alzado mediante la pulsación del botón Menú y nos situaremos en el submenu Datos, seleccionando la opción Modificar pulsando Enter.

Si el eje seleccionado contenía ya datos, estos se mostrarán en pantalla. Los datos introducidos por el usuario aparecen en negrita y los datos calculados por el programa aparecerán en grosor normal. Si por el contrario el eje seleccionado no contiene datos el programa avisa: No hay datos de entrada; pasando directamente a la modalidad de añadir vértices, pidiendo los datos del primer vértice.

Las pantallas que se presentan son las siguientes:

ENTRADA EJE EN ALZADO				1/2
Al.	PK	Cota	P(%)	

ENTRADA EJE EN ALZADO				2/2
Al.	L	Kv	Flecha	

La primera pantalla visualiza los datos de la posición del vértice y la segunda pantalla los correspondientes datos del acuerdo vertical. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

- Al. indica el numero de alineación.
- PK el punto kilométrico donde se encuentra el vértice.
- Cota cota del vértice.
- P(%) pendiente de la alineación.
- L longitud horizontal del acuerdo.
- Kv parámetro del acuerdo.
- Flecha flecha del acuerdo.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos vértices que constituyen el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

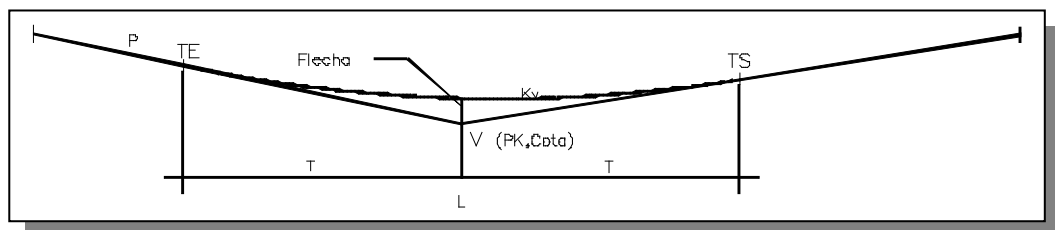
DEFINICION DEL EJE EN ALZADO

El eje en alzado define las cotas de los distintos puntos kilométricos del eje en planta o de un punto desplazado de dicho eje en sentido transversal.

Para definir las cotas para los distintos puntos kilométricos del eje en alzado se utiliza una sucesión de alineaciones de pendiente constante que definen los vértices de dicho eje. La transición entre las rectas adyacentes a un vértice se realiza mediante una parábola de segundo grado de eje vertical, tangente a dichas rectas, dicha parábola cumple que la variación de la pendiente es constante de valor $1/K_v$, para valores positivos de K_v se obtienen un acuerdo cóncavo, en el caso contrario el acuerdo será convexo.

En el eje en alzado aparecen los siguientes elementos.

- TE Es el punto de tangencia de la parábola con la alineación anterior al vértice.
- TS Es el punto de tangencia de la parábola con la alineación posterior al vértice.
- T Se define como la longitud entre el vértice y sus tangentes.
- L Es la longitud del acuerdo y su valor es igual a dos veces la tangente T
- Cota Es la cota del vértice.
- P Se define como la pendiente de la alineación anterior al vértice en tanto por ciento.
- L longitud horizontal del acuerdo.
- K_v Es el parámetro de la parábola.
- Flecha Es la diferencia de cotas entre la parábola y el vértice, en el vértice.
- Theta Es la variación de pendiente entre dos alineaciones consecutivas en tanto por uno.



Para realizar el diseño del eje en alzado podremos introducir nuevos datos o modificar estos mediante la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara inicialmente por la alineación a modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato.

En este mismo submenu tenemos la opción de Calcular los datos. A no ser que se quiera calcular las tangentes, no es necesario realizar esta operación para el calculo de vértices, pues a medida que se introducen los datos, se van calculando los resultados y se muestran los solapes que se producen entre vértices.

El programa pregunta los siguientes datos mediante los diálogos:

- Punto kilométrico. Cota o pendiente

ALINEACION XX
. PK :
. Cota:
. Pendiente:

En este dialogo se pregunta en primer lugar por el punto kilométrico del vértice correspondiente. Siempre será mayor que el PK anterior, si no es así se visualizara: PK < PK anterior.

Posteriormente se pregunta la cota del vértice o la pendiente de la alineación anterior. Si cambiamos el valor de la cota, el programa no tomara el valor de la pendiente sino que la calculara. Si por el contrario, el valor del campo cota no se modifica, se deberá introducir la pendiente y el programa calculara la cota del vértice. Si no se realiza variación alguna en los campos Cota o Pendiente, o se modifican ambos datos el programa volverá a visualizar el dialogo.

El valor de la pendiente será positivo si la alineación aumenta de cota en el sentido de avance y negativo en caso contrario.

En el primer vértice solamente se pregunta la cota, el resto de valores es cero.

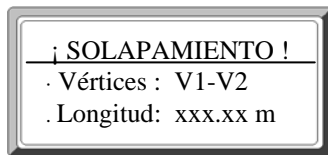
En el ultimo vértice se hacen cero todos los valores excepto el punto kilométrico y la cota.

- Acuerdo Vertical: Longitud, Parámetro o Bisectriz.

ALINEACION XX
. Longitud :
. Kv:
. Flecha:

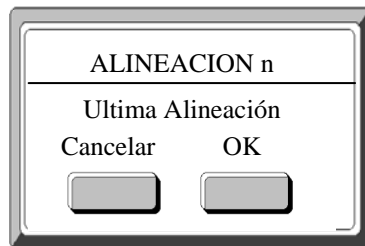
En estos campos se pregunta la longitud, el parámetro o la bisectriz del acuerdo. Si se modifica cualquiera de estos valores, se calculan los otros dos. Todos estos datos tienen signo positivo (Los acuerdos cóncavos o convexos se determinan por las pendientes. Por lo tanto el signo de Kv se determina automáticamente). En el primer vértice no se pregunta ninguno de estos valores.

Al introducir el ultimo valor del vértice, se realiza el calculo y si la TS de una alineación supera en kilometraje a la TE del elemento siguiente, se produce un error de solape. Esto se muestra mediante la visualización del siguiente dialogo:



Advierte entre que vértices se ha producido el solapamiento y que longitud tiene este.

Para indicar al programa que el vértice que se ha introducido es el ultimo vértice del eje, introduciremos el acuerdo nulo (Longitud=0, Kv=0, Flecha=0), con lo que se visualizara el siguiente dialogo de confirmación:



Si se pulsa Enter se considera como ultimo vértice, si en cambio se pulsa Esc se volverá a preguntar por los datos del acuerdo vertical.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *ALZ.
- En las siguientes líneas aparecen los datos introducidos de los vértices, de la siguiente forma:
(Una línea por cada vértice)

Si se introdujo el vértice mediante cota y longitud:

< Estación > , < Cota >C , < Longitud/2 >T

Si se introdujo el vértice mediante cota y parámetro:

< Estación > , < Cota >C , < Parámetro >R

Si se introdujo el vértice mediante cota y bisectriz:

< Estación > , < Cota >C , < Bisectriz >F

Si se introdujo el vértice mediante pendiente y longitud:

< Estación > , < Pendiente >P , < Longitud/2 >T

Si se introdujo el vértice mediante pendiente y parámetro:

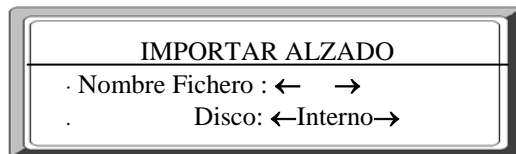
< Estación > , < Pendiente >P , < Parámetro >R

Si se introdujo el vértice mediante pendiente y bisectriz:

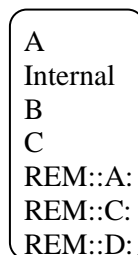
< Estación > , < Pendiente >P , < Bisectriz >F

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de alzado a importar. En el campo disco se selecciona la unidad donde se encuentra el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

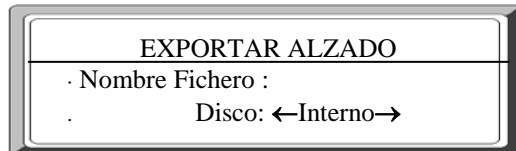
En el campo Nombre Fichero se selecciona el nombre del fichero que se encontrara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: ¡ Fichero de alzado Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de alzado Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

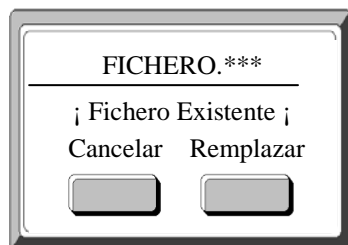
Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de alzado con información para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de alzado actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara el siguiente dialogo:



Si se pulsa Enter el fichero se reemplazara, para volver al dialogo Exportar Alzado pulsar Esc.

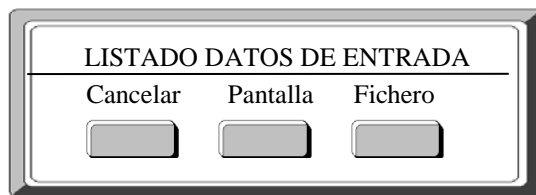
Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de alzado Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

LISTAR: LISTADOS DEL EJE EN ALZADO

En este submenu se encuentran las opciones de listado de los datos de entrada, datos de los vértices y de las cotas y pendientes (en tanto por ciento) de puntos del eje a intervalo constante. También se puede listar los puntos de tangencia de las parábolas y los vértices, para los que también se lista su cota, longitud del acuerdo, parámetro de la parábola, bisectriz y variación de pendientes entre alineaciones en tanto por uno.

LISTAR DATOS DE ENTRADA

Se visualiza el siguiente dialogo:



Nos permite la posibilidad de sacar el listado de datos de entrada por pantalla o por fichero.

Si se selecciona la primera opción se visualizará la siguientes pantallas:

ENTRADA EJE EN ALZADO 1/2			
Al.	PK	Cota	P(%)

ENTRADA EJE EN ALZADO 2/2			
Al.	L	Kv	Flecha

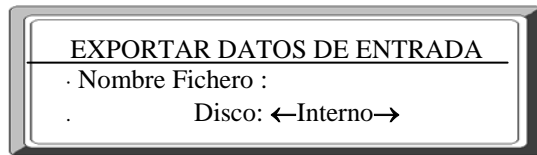
La primera pantalla visualiza los datos de la posición del vértice y la segunda pantalla los correspondientes datos del acuerdo vertical. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

- Al. indica el numero de alineación.
- PK el punto kilométrico donde se encuentra el vértice.
- Cota cota del vértice.
- P(%) pendiente de la alineación.
- L longitud horizontal del acuerdo.
- Kv parámetro del acuerdo.
- Flecha flecha del acuerdo.

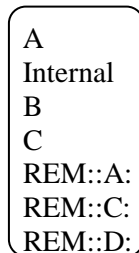
Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos vértices que constituyen el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizará el siguiente diálogo:



Mediante este diálogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



Las cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a los discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancará el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizarán antes de introducirnos en la opción de importación.

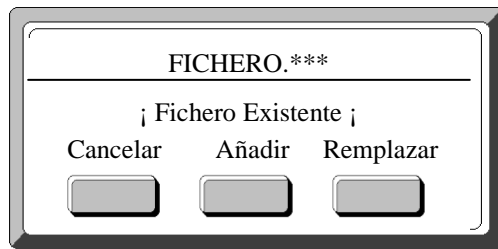
En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situará en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B, hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al diálogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzará el proceso de escritura del listado en el fichero.

Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Datos de entrada exportados.

Si el nombre de fichero existía anteriormente se visualizará el siguiente diálogo:



Con el botón de Reemplazar sustituiremos el contenido del fichero por el nuevo listado. Si seleccionamos Añadir al contenido del fichero le añadiremos al final de este el listado de datos de entrada.

Con Esc volveremos al anterior dialogo.

El formato de listado escrito en el fichero es el siguiente.

```
ASISTENTE TOBA                               Sun 21 Feb 1999 14:14:37
\TOBA\DBF\ALZADO\CUENCA.ALZ

EJE EN ALZADO:  DATOS DE ENTRADA

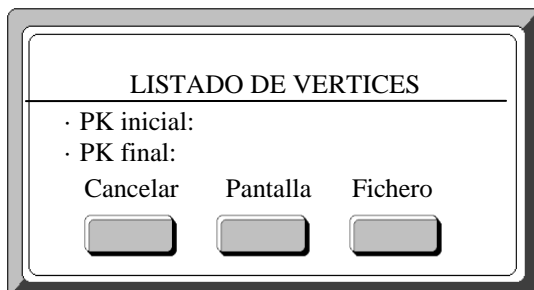
  N§      P.K.      Cota      p(%)      L      Kv      Flecha
-----
1         0        202.324      0         0         0         0
2    45.434    203.887    3.4402      0         0         0
3    60.934    204.42     3.44       31        297      0.405
4     191    195.315     -7       9.573     100      0.115
5   202.891    195.621    2.5734      0         0         0
6    1000    195.621      0         0         0         0
```

Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto o hoja de calculo pudiendose modificar si es necesario.

LISTAR VERTICES

En este listado se informa de la estación y la cota del vértice, de las estaciones de los puntos de tangencia de la parábola, las cotas en esos mismos puntos, las pendientes anterior y posterior al vértice, la longitud, la flecha, el parámetro y la diferencia de pendientes en el vértice.

Para introducimos en esta opción seleccionaremos Vértices del submenu Listar. Se visualizara el siguiente dialogo:



En los campos PK inicial y PK final introduciremos el intervalo delimitado por los puntos kilométricos inicial y final que se desea listar. También podemos sacar el listado de datos de entrada por pantalla o por fichero. Si se selecciona la primera opción se visualizará las siguientes pantallas:

VERTICES				1/2
Al.	PK /Cota	Longi/Flecha	Kv/Theta	

VERTICES				2/2
Al.	PK:TE/TS	Cota:TE/TS	Pend:TE/TS	

La primera pantalla visualiza los datos referentes a los vértices y la segunda pantalla los datos correspondientes a las tangentes de entrada y salida. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

Al.	indica el numero de alineación.
PK	el punto kilométrico
Cota	cota del punto
Pend	pendiente en el punto
Longi	longitud horizontal del acuerdo.
Kv	parámetro del acuerdo.
Theta	diferencia de pendientes en el vértice.
TE	punto de tangente de entrada
TS	punto de tangente de salida

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos vértices que constituyen el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajará una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizará el siguiente dialogo:

EXPORTAR VERTICES	
· Nombre Fichero :	
· Disco: <←Interno→	

Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. El funcionamiento del dialogo es idéntico al utilizado en la exportación de datos de entrada, admitiendo igualmente las mismas opciones de lista desplegable de discos, búsqueda rápida, pantalla de directorio de ficheros y comunicaciones con discos remotos.

Pulsando el botón Enter el proceso de escritura del listado en el fichero comenzara. Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparecerá el mensaje: Vértices Exportados.

Si el nombre existía anteriormente se visualizara el dialogo de fichero existente que es idéntico al de Exportar datos de entrada. Admitiendo igualmente la posibilidad de añadir el nuevo listado o remplazar el existente por el nuevo.

El formato de listado en el fichero es el siguiente:

```
ASISTENTE TOBA                               Sun 21 Feb 1999 14:14:49
\TOBA\DBF\ALZADO\CUENCA.ALZ

EJE EN ALZADO:  VERTICES

  N$      P.K.      TE      Cota TE      pE(%)      Longi.      Kv
      Cota      TS      Cota TS      pS(%)      Flecha      Theta(%)
-----
  1         0         0      202.324      0         0         0
      202.324      0      202.324      3.4402      0         0

  2      45.434      45.434      203.887      3.4402      0         0
      203.887      45.434      203.887      3.44         0      -0.0002

  3      60.934      45.434      203.887      3.44         31         297
      204.42      76.434      203.335      -7         0.405      -10.44

  4         191      186.2135      195.65      -7         9.573      100
      195.315      195.7865      195.438      2.5734      0.115      9.5734

  5      202.891      202.891      195.621      2.5734      0         0
      195.621      202.891      195.621      0         0      -2.5734

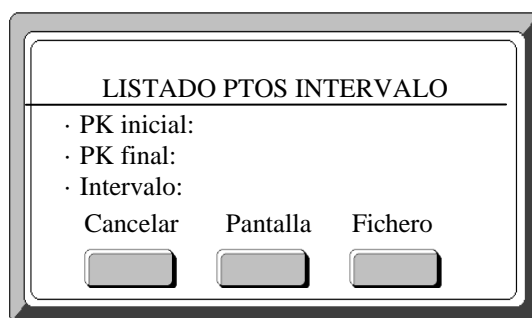
  6      1000         1000      195.621      0         0         0
      195.621      1000      195.621      0         0         0
```

Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto u hoja de calculo, pudiéndose modificar si es necesario.

LISTAR PUNTOS A INTERVALO FIJO.

En este listado se visualiza la cota de los puntos del eje a una distancia constante que será introducida por el usuario.

Para introducirnos ene esta opción seleccionaremos Ptos intervalo fijo del submenu listar. Se visualizara el siguiente dialogo:



LISTADO PTOS INTERVALO

- PK inicial:
- PK final:
- Intervalo:

Cancelar Pantalla Fichero

En los campos PK inicial y PK final introduciremos el intervalo delimitado por los puntos kilométricos inicial y final que se desea listar. La distancia, de longitud

constante, comprendida entre los puntos que queremos listar se introducirá en el campo Intervalo. Este valor será por defecto igual a 20. También podemos sacar el listado de datos de entrada por pantalla o por fichero. Si se selecciona la primera opción se visualizará la siguiente pantalla:

PUNTOS A INTERVALO CTE			1/1
PK	Cota	P(%)	

PK punto kilométrico.
Cota cota del punto a intervalo.
P(%) pendiente en el punto a tanto por ciento.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos puntos incluidos el eje, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajará una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizará el siguiente dialogo:

EXPORTAR PTOS A INTERVALO CTE
· Nombre Fichero :
· Disco: ←Interno→

Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situará en el disco anteriormente seleccionado. El funcionamiento del dialogo es idéntico al utilizado en la exportación de datos de entrada, admitiendo igualmente las mismas opciones de lista desplegable de discos, búsqueda rápida, pantalla de directorio de ficheros y comunicaciones con discos remotos.

Pulsando el botón Enter el proceso de escritura del listado en el fichero comenzará. Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparecerá el mensaje: Ptos a intervalo Cte exportados.

Si el nombre existía anteriormente se visualizará el dialogo de fichero existente que es idéntico al de Exportar datos de entrada. Admitiendo igualmente la posibilidad de añadir el nuevo listado o remplazar el existente por el nuevo.

El formato de listado en el fichero es el siguiente:

SECCION TRANSVERSAL

La sección transversal del tramo de obra lineal se define mediante una serie de tablas que, a su vez, definen la variación de cada uno de los parámetros de dicha sección.

En la opción Transversales del submenu Proyecto podemos visualizar y editar estas tablas, que son las siguientes:

Sección Tipo, firmes, plataforma, peraltes, cunetas, taludes y geología. Cada una de estas tablas están asociadas a un mismo fichero que es el fichero de transversales, aunque admite la posibilidad de importar y exportar cada una individualmente.

Cada tabla contiene los siguientes datos:

Sección tipo:	Se define para cada punto kilométrico, la anchura y pendiente de las berma izquierda y la anchura y pendiente de la berma derecha.
Firmes:	Se define para cada kilometro los taludes izquierdo y derecho del firme y el espesor de este.
Plataforma:	Para cada estación se definen las anchuras de los arcenes y calzadas izquierdas y derechas.
Peraltes:	Se define el peralte para cada estación.
Cunetas:	Se definen las cunetas tipo, formadas por cuatro tramos rectos.
Taludes:	Se definen tanto los taludes en desmonte como en terraplén: Talud en desmonte.- Definido por la pendientes y tipos de cunetas de los márgenes izquierdo y derecho. Talud en terraplén.- Definido por las pendientes superior e inferior de los márgenes izquierdo y derecho.
Geología:	Se define el espesor de tierra vegetal para los distintos puntos kilométricos.

En las tablas de sección tipo, firmes, taludes y geología, en cada entrada de la tabla se introducen los valores de los parámetros entre la estación anterior y dicha entrada. En las tablas de peraltes y plataforma, los valores de los parámetros para una estación determinada se interpolan entre las entradas anterior y posterior a dicha estación. La primera entrada de la tabla proporciona los valores para todos los puntos kilométricos anteriores al definido en dicha entrada.

Estos datos se introducen mediante editores de tablas independientes. Dichos editores permiten la creación y modificación de datos.

Las tablas están formadas por filas y columnas. Cada línea representa una entrada nueva y esta formada por varios campos de distinto tipo. Cada columna tiene un identificador en la parte superior formado por un literal.

Dentro de la opción Transversales podemos desplegar el menú de opciones mediante la tecla Menú, desplegándose el siguiente:

Fichero	Datos	AscII	Ver
Nuevo	Modificar	Importar	Sección Tipo
Abrir		Exportar	Firmes
Copiar			Plataforma
Suprimir			Peraltes
Corregir			Cunetas
			Taludes
			Geología

En el submenu ver no aparecerá la opción actualmente seleccionada, apareciendo seis de las siete posibles opciones.

Las opciones de modificado de datos así como la importación y exportación de ficheros AscII se referirán a la tabla que esta visualizando. La opción fichero es independiente.

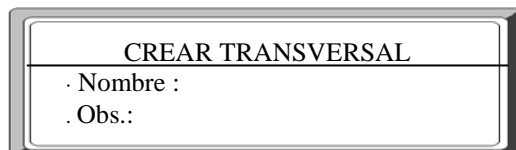
FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros de transversales. Se entiende como fichero de transversales al conjunto de tablas (Sección tipo, Firmes, Plataforma, Peraltes, Cunetas, Taludes y Geología) que definen la secciones transversales de una obra. Cada elemento puede variar en diferentes intervalos de la carretera.

Los transversales se guardan en ficheros cuyo nombre define el usuario y el programa le pone la extensión TRV, el nombre de este fichero no debe ser superior a ocho caracteres, aunque disponemos de un apartado de observaciones asociado a cada fichero individualmente, que nos permite introducir hasta un máximo de veinte caracteres.

Para acceder a la opción Fichero desde el menú Transversales, nos situamos sobre ella mediante los cursores y pulsamos la tecla Enter.

Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza:
¡ No hay transversal seleccionado ¡. El programa pide el nombre del fichero de eje mediante el siguiente dialogo:

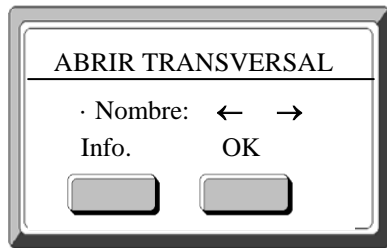


Se introduce el nombre del fichero y opcionalmente se puede añadir alguna observación referente al fichero. Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero quedara almacenado en el directorio de base de datos de transversales.

Si el fichero existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

Si creamos un nuevo fichero, el programa pasa directamente a la edición de este.

Para seleccionar un fichero se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



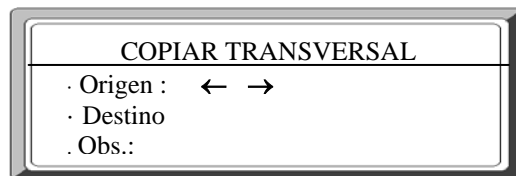
Se puede seleccionar el transversal mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ficheros existentes. También se puede desplegar el listado de transversales pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de ficheros es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial del fichero que se pretende seleccionar. Si hay varios ficheros, con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el transversal buscado.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero de transversal pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura del transversal.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros mediante las siguientes opciones:

-Copiar: Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:

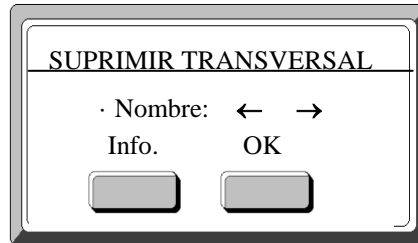


En origen se realiza la selección del fichero de transversales que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Transversal el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede

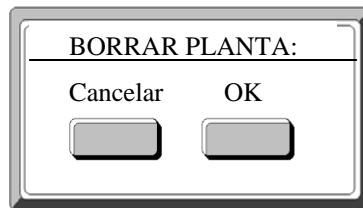
introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros de transversales.



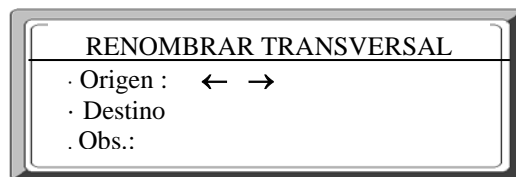
En nombre se seleccionara el fichero de transversal que se quiere suprimir. Al igual que en el dialogo abrir transversal existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Tras pulsar Enter se visualizara la ventana de confirmación:



Si el transversal seleccionado se encuentra actualmente abierto se visualizara un mensaje de aviso advirtiendole la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

-Renombrar : Con esta opción se puede renombrar un fichero de eje en alzado. Se desplegara el siguiente dialogo:



El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

Siempre se puede salir de estas opciones sin realizar cambio alguno mediante la tecla Esc.

EDICION Y COMUNICACIONES

SECCION TIPO

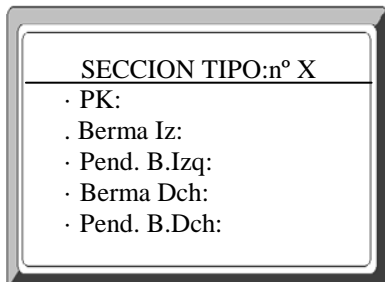
Al entrar en esta opción se visualizara la siguiente tabla:

SECCION TIPO					
1/1					
Nº	PK	Berma I	P.B.I	Berma D	P.B.D

Nº	Es el numero de sección tipo introducida.
PK	Es el punto kilométrico al que se refiere los datos. Debe ser múltiplo del intervalo entre perfiles, en el caso de introducir un valor no múltiplo del intervalo, se volverá a pedir el dato de nuevo.
Berma I	Este dato se refiere a la anchura de la berma izquierda en metros. Su valor debe estar comprendido entre 0 y 99.
P.B.I	Es la pendiente de la berma izquierda en tanto por ciento. Su valor esta comprendido entre 0 y 25.5 %
Berma D	Este dato se refiere a la anchura de la berma derecha en metros. Su valor debe estar comprendido entre 0 y 99.
P.B.I	Es la pendiente de la berma izquierda en tanto por ciento. Su valor esta comprendido entre 0 y 25.5 %

Para realizar la modificación o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que numero de sección tipo queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos de la sección tipo se realiza mediante el siguiente dialogo:



SECCION TIPO:nº X

- PK:
- Berma Iz:
- Pend. B.Izq:
- Berma Dch:
- Pend. B.Dch:

Donde PK	punto kilométrico
Berma Iz:	berma Izquierda
Pend. B.Izq:	pendiente berma izquierda
Berma Dch:	berma Izquierda
Pend. B.Dch:	pendiente berma izquierda

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *SEC.
- Las siguientes líneas corresponden cada una a una entrada de tabla, y la información que contiene es al siguiente:

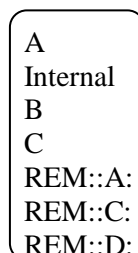
< Estación > , < B.Izq > , < P.B.Iz > , < B.Dch > , < P.B.Dch > , < 0 > , < 0 > , < 0 > , < 0 >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de sección tipo a importar. En el campo disco se selecciona la unidad donde se encuentra el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones

TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

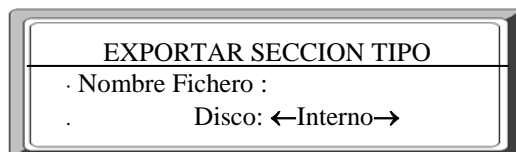
En el campo Nombre Fichero se selecciona el nombre del fichero que se encontrara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: ¡ Fichero de sección tipo Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de sección tipo Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

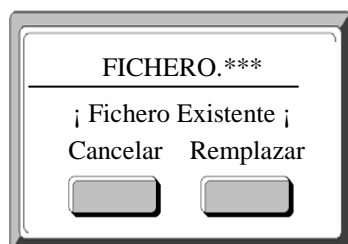
Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de sección tipo con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de sección tipo actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara el siguiente dialogo:



Si se pulsa Enter el fichero se reemplazara, para volver al dialogo Exportar Sección Tipo pulsar Esc.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Sección Tipo Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

FIRMES

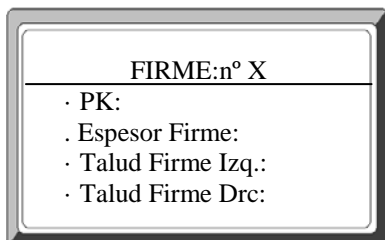
Al visualizar esta opción se visualizara la siguiente tabla:

FIRMES				1/1
Nº	PK	T.F.Iz	T.F.De	E.Firme

Nº	Es el numero de firme.
PK	Es el punto kilométrico al que se refieren los datos.
T.F.Iz	Es el talud del firme a su lado izquierdo en tanto por uno (Horizontal / Vertical). Su valor debe estar comprendido entre 0.01 (=vertical) y 99.
T.F.De	Es el mismo significado que el anterior para el talud de firme del lado derecho.
E.Firme	Es el espesor del firme en metros. Su valor debe estar comprendido entre 0 y 99 metros.

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que numero de firme queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos del firme se realiza mediante el siguiente dialogo:



Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos. Para guardar los datos introducido pulsar Enter, para salir sin guardar pulsar

Esc. La información añadida o modificada pasara a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *FIR.
- Las siguientes líneas corresponden cada una a una entrada de tabla, y la información que contiene es al siguiente:

< Estación > , < 1 > , < 0 > , < 0 > , < 0 > , < T.F.Iz > , < T.F.De > , < 0 > , < E.Firme >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de firme a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje:¡ Fichero de Firmes Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Firmes Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de sección tipo con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de sección tipo actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Firme Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

PLATAFORMA

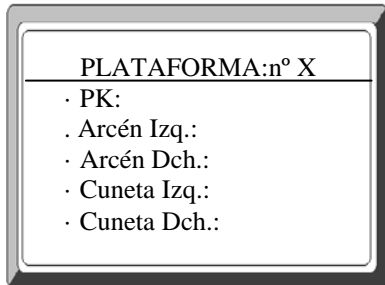
En este apartado se define los datos referentes a las anchuras de las distintas partes de la plataforma.
Al visualizar esta opción se visualizara la siguiente tabla:

PLATAFORMA						1/1
Nº	PK	Ar.Iz.	Ca.Iz.	Ca.De	Ar.De	

- Nº Es el numero de plataforma.
PK Es el punto kilométrico al que se refieren los datos.
Ar.Iz. Es la anchura del arcén izquierdo de la plataforma.
Ca.Iz. Es la anchura de la calzada izquierda
Ca.De Es la anchura de la calzada derecha de la plataforma.
Ar.De Es la anchura del arcén derecho.

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que numero de plataforma queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos de la plataforma se realiza mediante el siguiente dialogo:



PLATAFORMA:nº X

- PK:
- Arcén Izq.:
- Arcén Dch.:
- Cuneta Izq.:
- Cuneta Dch.:

Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos. Para guardar los datos introducido pulsar Enter, para salir sin guardar pulsar Esc. La información añadida o modificada pasara a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *PTF.
- Las siguientes líneas se encuentra la información de cada entrada de la tabla, esta información es la siguiente:

< Estación > , < Ai > , < Ci > , < 0 > , < 0 > , < 0 > , < 0 > , < Ad > , < Cd >

siendo:

Estación	PK final de la plataforma.
Ai	Arcén izquierdo.
Ci	Calzada izquierda.
Ad	Arcén derecho.
Cd	Calzada derecha.

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de plataforma a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: Fichero de Plataforma Incorrecto ;.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Plataforma Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de transversales con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de plataforma actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Plataforma Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

PERALTE

En esta tabla se definen los peraltes para las distintas estaciones, introduciéndolos uno por uno como en las otras tablas o importando una generación automática.

Al visualizar esta opción se visualizará la siguiente tabla:

PERALTE			1/1
Nº	PK	Peralte	

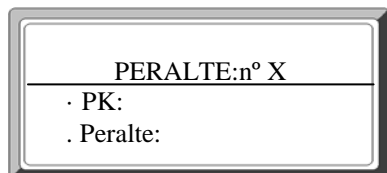
Nº Es el numero de peralte.

PK Es el punto kilométrico al que se refieren los datos.

Peralte Es el peralte en tanto por ciento para la estación introducida en PK. El criterio de signos coincide con el criterio de signos para el radio, es decir, será positivos cuando la curva gira hacia la derecha y negativos en caso contrario. Su valor puede estar comprendido entre -99 y 99 %.

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntará que numero de peralte que queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasará a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasará directamente al modo edición.

La edición de datos de los peraltes se realiza mediante el siguiente dialogo:



Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos. Para guardar los datos introducido pulsar Enter, para salir sin guardar pulsar Esc. La información añadida o modificada pasará a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

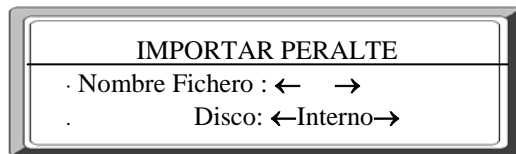
La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *PER.
- Las siguientes líneas se encuentra la información de cada entrada de la tabla, esta información es la siguiente:

< Estación > , < Peralte >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



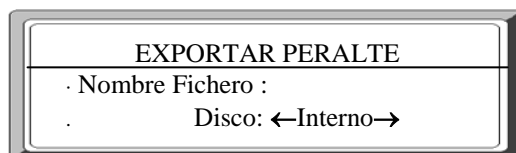
Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de peraltes a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: Fichero de Peralte Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Peralte Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de peraltes con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de peralte actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Peralte Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

CUNETAS

En esta tabla se definen los tipos de cunetas que se utilizaran en la opción de tabla de taludes, dichos tipos se definen por su numero de orden.

Las cunetas se definen por cuatro tramos rectos, cada uno de los cuales viene definido a su vez por sus incrementos horizontal y vertical con respecto al tramo anterior de la cuneta. En el primer tramo se definen los incrementos con respecto al pie de talud de firme (o extremo de berma de la cuneta superior)

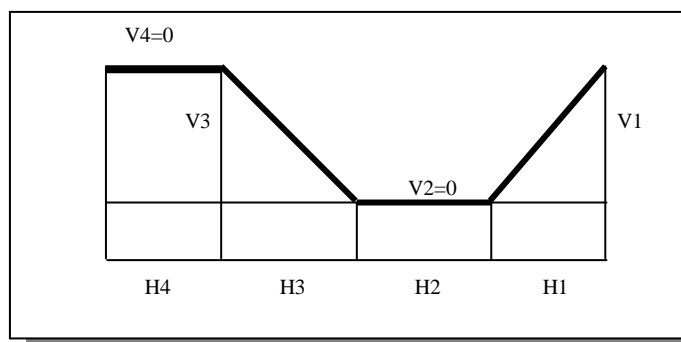
Los criterio de signo son los siguientes:

- Los incrementos verticales serán positivos cuando el tramo aumente de cota y negativo en caso contrario.
- Los incrementos horizontales son siempre positivos.

El incremento vertical del primer tramo de la cuneta se introduce con el signo contrario al que corresponde, ya que en el primer tramo este incremento es negativo y de esta forma se evita tener que introducir el signo menos.

Los valores permitidos para los tramos verticales de cunetas están comprendidos entre -99 y 99 metros.

En la siguiente figura se muestra un esquema con el significado de los datos que se introducen en esta tabla:



Las pantallas de edición de cunetas son las siguientes:

CUNETAS					1/2
Tipo	H1	V1	H2	V2	

CUNETAS					2/2
Tipo	H3	V3	H4	V4	

- H1 componente horizontal del primer elemento
- V1 componente vertical del primer elemento
- H2 componente horizontal del segundo elemento
- V2 componente vertical del segundo elemento
- H3 componente horizontal del tercer elemento
- V3 componente vertical del tercer elemento
- H4 componente horizontal del cuarto elemento
- V4 componente vertical del cuarto elemento

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que tipo de cuneta queremos modificar. Si se introduce un tipo superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos de la plataforma se realiza mediante los siguientes diálogos:

CUNETAS: Tipo nº X (1/2)	CUNETAS: Tipo nº X (2/2)
<ul style="list-style-type: none">· H1:· V1:· H2:· V2:	<ul style="list-style-type: none">· H3:· V3:· H4:· V4:

Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos.

Para guardar los datos introducido en el primer dialogo y acceder al segundo, pulsar Enter. Para salir sin guardar pulsar Esc. La información añadida o modificada pasara a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *CUN.
- Las siguientes líneas se encuentra la información de cada entrada de la tabla, esta información es la siguiente:

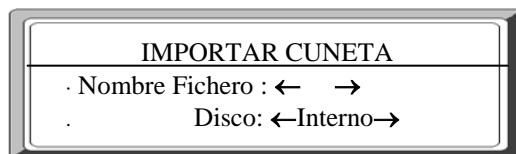
< H1 > , < V1 > , < H2 > , < V2 > , < H3 > , < V3 > , < H4 > , < V4 >

siendo:

H1	componente horizontal del primer elemento
V1	componente vertical del primer elemento
H2	componente horizontal del segundo elemento
V2	componente vertical del segundo elemento
H3	componente horizontal del tercer elemento
V3	componente vertical del tercer elemento
H4	componente horizontal del cuarto elemento
V4	componente vertical del cuarto elemento

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



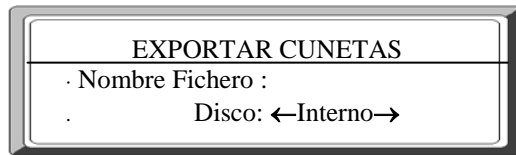
Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de cuneta a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje:¡ Fichero de Cuneta Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Cuneta Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de cunetas con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de cuneta actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Cuneta Exportada. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

TALUDES

En esta opción se introducen los datos de los taludes y cunetas tipo en desmonte y terraplén, para los distintos puntos kilométricos del tramo.

En este caso los datos de los taludes se distribuyen en dos tablas. Una con los datos de los taludes en terraplén y otra con los taludes en desmonte, dichas tablas no se visualizan de forma simultanea, cuando se entra en esta opción se visualiza la tabla de taludes en terraplén. Para visualizar la tabla de taludes en desmonte utilizaremos el cursor derecho. Para volver a terraplén se utilizara el cursor izquierdo.

Las tablas se gestionan de forma separada.

Taludes de terraplén.

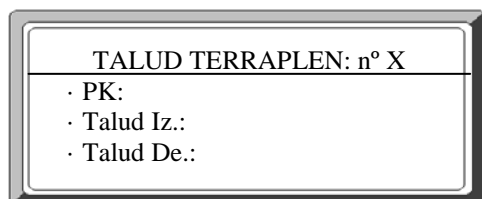
La pantalla que se visualizara será:

TALUD TERRAPLEN				1/2
Nº	PK	Talud Izq	Talud D ch	

Nº	Numero de talud en terraplén
PK	Es el punto kilométrico hasta el que se aplica dichos taludes. Debe ser múltiplo del intervalo entre perfiles del tramo.
Talud Izq	Es el talud del terraplén izquierdo en tanto por uno (Horizontal / Vertical).
Talud Dch	Es el talud del terraplén izquierdo en tanto por uno (Horizontal / Vertical).

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que numero de talud queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos del talud se realiza mediante los siguientes diálogos:



En el dialogo se introducen los datos de los taludes izquierdo y derecho, y el PK.

Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos.

Para guardar los datos introducido en el primer dialogo y acceder al segundo, pulsar Enter. Para salir sin guardar pulsar Esc. El campo PK del segundo dialogo no es editable, visualiza el valor introducido en el dialogo anterior. La información añadida o modificada pasara a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

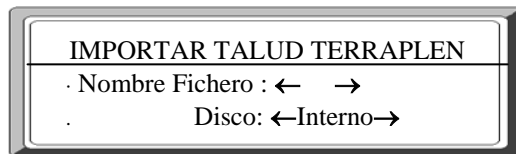
La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *TALT.
- Las siguientes líneas se encuentra la información de cada entrada de la tabla, esta información es la siguiente:

< PK > , , , < 0 > , < Talud Izq. > , , < 0 > , < 0 > , < Talud Dch. >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



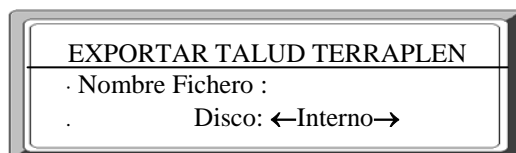
Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de talud en terraplén a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: Fichero de Talud Incorrecto ;.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Talud Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de taludes en terraplén con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de talud en terraplén actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Talud Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

Taludes de desmonte.

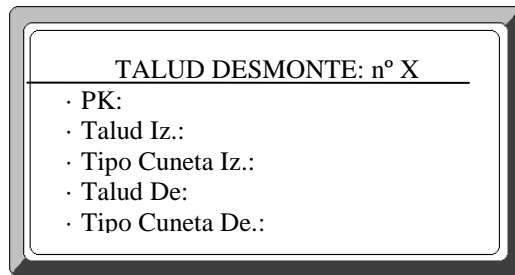
La pantalla que se visualizara será:

TALUD DESMONTE					1/2
Nº	PK	Talud Iz	Tipo C.I	Talud De	Tipo C.D

Nº	Numero de talud en terraplén
PK	Es el punto kilométrico hasta el que se aplica dichos taludes. Debe ser múltiplo del intervalo entre perfiles del tramo.
Talud Iz.	Es el talud izquierdo del desmonte en tanto por uno (Horizontal / Vertical) y su valor debe estar comprendido entre (= vertical) y 32767.
Tipo C.I	Es el tipo de cuneta para el margen izquierdo, cuando la carretera va en desmonte. Dicho tipo de cuneta debe haber sido definido previamente en la tabla de cunetas.
Talud De.	Es el talud derecho del desmonte en tanto por uno (Horizontal / Vertical) y su valor debe estar comprendido entre (= vertical) y 32767.
Tipo C.D	Es el tipo de cuneta para el margen derecho, cuando la carretera va en desmonte. Dicho tipo de cuneta debe haber sido definido previamente en la tabla de cunetas.

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que numero de talud queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos del talud se realiza mediante el siguiente dialogo:



TALUD DESMONTE: n° X

- PK:
- Talud Iz.:
- Tipo Cuneta Iz.:
- Talud De:
- Tipo Cuneta De.:

En el primer dialogo se introducen los datos del talud izquierdo y el PK, mientras que en el segundo se introducen los del talud derecho.

Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos.

Para guardar los datos introducido en el primer dialogo y acceder al segundo, pulsar Enter. Para salir sin guardar pulsar Esc. El campo PK del segundo dialogo no es editable, visualiza el valor introducido en el dialogo anterior. La información añadida o modificada pasara a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitimos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

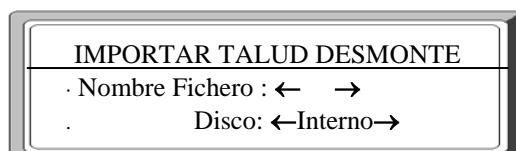
La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *TALD.
- Las siguientes líneas se encuentra la información de cada entrada de la tabla, esta información es la siguiente:

< PK > , , < Talud Iz. > , < 0 > , < Tipo C.I. > , < 0 > , , < Talud De. > , < 0 > , < Tipo C.D. > , < 0 >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



IMPORTAR TALUD DESMONTE

- Nombre Fichero : ← →
- Disco: ←-Interno→

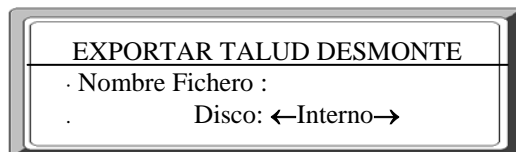
Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de talud en desmonte a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: Fichero de Talud Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Talud Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de taludes en desmonte con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



EXPORTAR TALUD DESMONTE	
Nombre Fichero :	
Disco:	<←Interno→

El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de talud en desmonte actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Talud Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

GEOLOGIA

En este apartado se introducen los espesores de las capa de tierra vegetal. Estos espesores definen una capa paralela al perfil del terreno.

Al visualizar esta opción se visualizara la siguiente tabla:

GEOLOGIA			1/1
Nº	PK	T.Veg.	

Nº Es el numero de geología.

PK Es el punto kilométrico al que se aplican los espesores. Este punto kilométrico debe ser múltiplo del intervalo entre perfiles, en el caso de que no lo sea el programa lo redondeara al punto kilométrico mas próximo que sea múltiplo del intervalo de perfiles.

T.Veg Se define en este campo el espesor de tierra vegetal. Su valor debe estar comprendido entre 0 y 99 metros.

Para modificar o añadir nuevos datos seleccionaremos la opción Modificar del submenu Datos. Nos preguntara que numero de geología que queremos modificar. Si se introduce un numero superior al ultimo introducido se pasara a añadir un nuevo dato. Si se entra por primera vez o no hay datos el programa pasara directamente al modo edición.

La edición de datos de la geología se realiza mediante el siguiente dialogo:

GEOLOGIA:nº X
· PK:
· Tierra Vegetal:

Mediante el movimiento de los cursores Arriba y Abajo se accede a cada uno de los campos. Para guardar los datos introducido pulsar Enter, para salir sin guardar pulsar Esc. La información añadida o modificada pasara a visualizarse inmediatamente en la tabla.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza igualmente mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

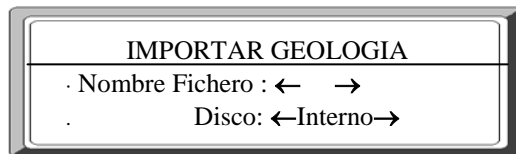
La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *GEO.
- Las siguientes líneas se encuentra la información de cada entrada de la tabla, esta información es la siguiente:

< Estación > , < Tierra Vegetal > , < 0 >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



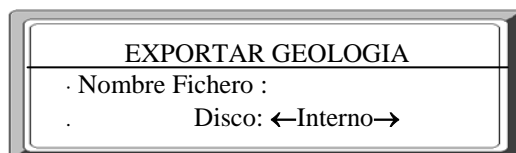
Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de geología a importar. El funcionamiento de este es exactamente igual al de Importar Sección Tipo, visto anteriormente. Por lo tanto disponemos igualmente de las mismas opciones de listado desplegable, selección asistida y acceso a discos remotos.

Para poder disponer de acceso a discos remotos deberemos realizar el proceso de comunicación, anteriormente explicado.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: Fichero de Geología Incorrecto ;.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Geología Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de transversales con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de geología actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara un dialogo de advertencia igual al comentado en Exportar Sección Tipo, visto anteriormente.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Geología Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

BASES

En este apartado del programa se realizan todas las operaciones referentes a las bases, tales como:

- Selección del fichero: Creación y edición de ficheros de bases; además podremos borrar, cambiar título, copiar, etc.
- Edición : Introducción de las coordenadas, modificado y borrado de las bases.
- Listado: Listado de las bases. Todos estos listados se pueden realizar por pantalla o por fichero, compatible con todos los procesadores de texto del mercado.

El acceso a todas posibilidades se realiza pulsando el botón Menú que despliega el siguiente menú:

Fichero	Datos	AscII
Nuevo	Añadir	Importar
Abrir	Modificar	Exportar
Copiar	Borrar	
Suprimir	Listar	
Corregir		

FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros de bases.

Las bases se guardan en ficheros cuyo nombre define el usuario y el programa le pone la extensión BSE, el nombre de este fichero no debe ser superior a ocho caracteres, aunque disponemos de un apartado de observaciones asociado a cada fichero individualmente, que nos permite introducir hasta un máximo de veinte caracteres.

Para acceder a la opción Fichero desde el menú Bases, nos situamos sobre ella mediante los cursores y pulsamos la tecla Enter.

Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza: ¡ No hay Bases seleccionadas ¡. El programa pide el nombre del fichero de bases mediante el siguiente dialogo:



CREAR BASES

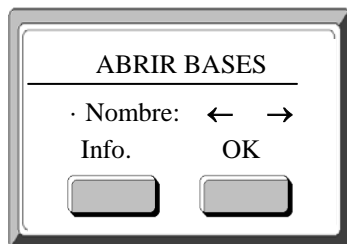
. Nombre :
. Obs.:

Se introduce el nombre del fichero de bases y opcionalmente se puede añadir alguna observación referente al fichero. Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero de bases quedara almacenado en el directorio de base de datos de bases.

Si el fichero existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

Si creamos un nuevo fichero de bases, el programa pasa directamente a la edición de este.

Para seleccionar un fichero de bases se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



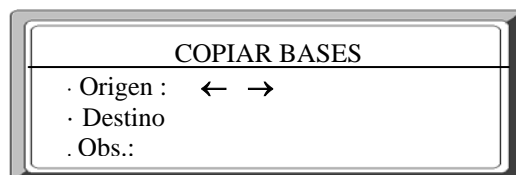
Se puede seleccionar el fichero mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ficheros existentes. También se puede desplegar el listado de ficheros pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de ficheros es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial del fichero que se pretende seleccionar. Si hay varios ficheros con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el fichero requerido.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero de bases pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura del fichero de bases.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros de bases mediante las siguientes opciones:

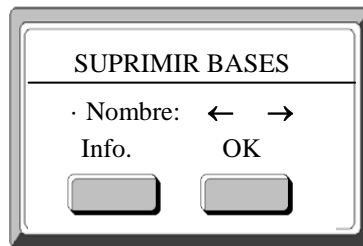
-Copiar: Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:



En origen se realiza la selección del fichero de bases que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

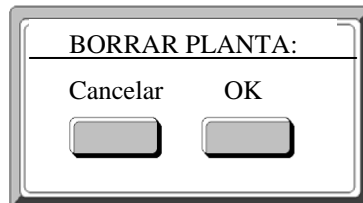
En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Bases el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros de bases.



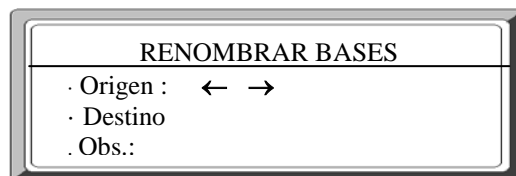
En nombre se seleccionara el fichero de bases que se quiere Suprimir. Al igual que en el dialogo abrir bases existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Tras pulsar Enter se visualizara la ventana de confirmación:



Si las bases seleccionadas se encuentran actualmente abiertas se visualizara un mensaje de aviso advirtiendo la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

-Renombrar : Con esta opción se puede renombrar un fichero de bases. Se desplegara el siguiente dialogo:



El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

Siempre se puede salir de estas opciones sin realizar cambio alguno mediante la tecla Esc.

EDICION DE UN FICHERO DE BASES

En esta opción se puede añadir, modificar o borrar el numero de punto, las coordenadas y las observaciones de las bases que contiene un fichero de bases.

Para acceder a estas opciones nos colocaremos en el menú Bases mediante la pulsación del botón Menú y nos situaremos en el submenu Datos, seleccionando la opción requerida y pulsando Enter.

Si el fichero contenía ya datos, estos se mostrarán en pantalla. Si por el contrario el fichero seleccionado no contiene datos el programa avisa: No hay datos; pasando directamente a la modalidad de añadir bases.

Las pantallas que se presentan son las siguientes:

BASES				1/2
Pto	X	Y	Z	

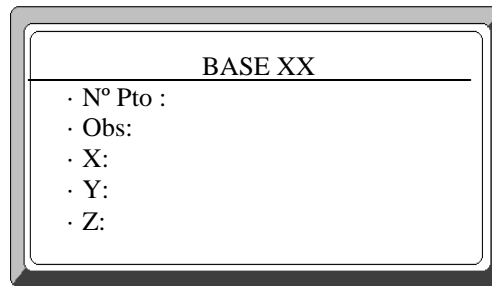
BASES		2/2
Pto	Obs	

La primera pantalla visualiza las coordenadas rectangulares de las bases y la segunda pantalla las correspondientes observaciones. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar las distintas bases, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajará una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para añadir nuevas bases seleccionaremos la opción Añadir con lo que se visualizará el dialogo de edición. Si lo que se quiere es modificar algún dato erróneo seleccionaremos la opción Modificar; el programa preguntará por el numero de base a modificar. Si esta no existe se visualizará el mensaje: ¡ Base No encontrada ! Si esta existe, se visualizará el dialogo de edición pudiendo modificar el dato que queramos activando el campo mediante los cursores arriba y abajo.

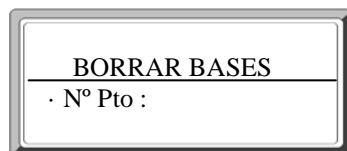
El dialogo de edición es el siguiente:



BASE XX
· N° Pto :
· Obs:
· X:
· Y:
· Z:

Para introducir los datos pulsar Exe y para salir sin guardar modificaciones, pulsar Esc.

Si lo que se quiere es borrar bases se seleccionara la opción Borrar, visualizándose el siguiente dialogo:



BORRAR BASES
· N° Pto :

En el campo se introducirá el numero de la base que se quiera eliminar

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *BSE.
- En las siguientes líneas aparecen los datos introducidos de las bases, de la siguiente forma:
(Una línea por cada base)

< N° de base > , < Coordenada X > , < Coordenada Y > , < Cota >

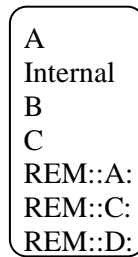
Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



IMPORTAR BASES
· Nombre Fichero : ← →
· Disco: ←Interno→

Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de bases a importar. En el campo disco se selecciona la unidad donde se encuentra el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



A
Internal
B
C
REM::A:
REM::C:
REM::D:

La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

En el campo Nombre Fichero se selecciona el nombre del fichero que se encontrara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: Fichero de bases Incorrecto ;.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de bases Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de bases con información para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



EXPORTAR BASES

· Nombre Fichero :
· Disco: <--Interno-->

El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de alzado actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara el siguiente dialogo:



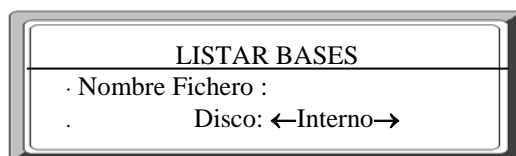
Si se pulsa Enter el fichero se reemplazara, para volver al dialogo Exportar Bases pulsar Esc.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Bases Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

LISTAR: LISTADO DE BASES

Para realizar el listado de bases seleccionaremos la opción de listar en el submenu Datos.

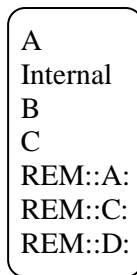
Se visualizara el siguiente dialogo:



Nos permite la posibilidad de sacar el listado de bases por fichero.

Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado.

En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



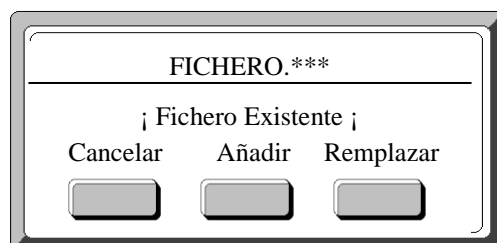
La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de escritura del listado en el fichero.

Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Bases exportadas. Si el nombre de fichero existía anteriormente se visualizara el siguiente dialogo:



Con el botón de Reemplazar sustituiremos el contenido del fichero por el nuevo listado. Si seleccionamos Añadir al contenido del fichero le añadiremos al final de este el listado de datos de entrada.

Con Esc volveremos al anterior dialogo.

El formato de listado escrito en el fichero es el siguiente.

ASISTENTE TOBASun 28 Feb 1999 18:24:02
\\TOBA\DBF\BASES\MAJADAS.BSE

BASES:

Nº	X	Y	Z	Observaciones
=====				
1000	456321.321	7895202.324	213.321	CASA
2000	456145.214	7894203.887	223.440	PUENTE
3000	455863.813	7894204.420	221.442	CABEZA
4000	456232.238	7896195.315	231.123	PUENTE-IZ
5000	456145.210	7893185.621	231.145	PUENTE-DH
6000	452445.221	7894190.621	235.563	CARRETERA

Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto o hoja de calculo pudiéndose modificar si es necesario.

TAQUIMETRICO

En este apartado se realiza las operaciones de toma de datos de campo de los puntos que definen el terreno. Para ello disponemos de:

- Selección del taquimétrico: Creación y edición de ficheros taquimétricos; además podremos borrar, cambiar título, copiar, etc.
- Edición y calculo de puntos: Podremos añadir lecturas manualmente, introduciendo por teclado o automáticamente mediante la lectura directa a una estación total. Mediante estas lecturas (L.Horizontal, L.Vertical y Distancia) el programa calculara las coordenadas rectangulares de los puntos.
- Opciones de taquimetrico: Pudiendo ajustar las características del programa al tipo de trabajo a realizar; como corrección por curvatura, definición de etiquetas del usuario o la localización en el tiempo del punto radiado.
- Listado de puntos: Listados del numero de punto, coordenadas, etiqueta y observaciones. Además los listados incluirán desde que estación y en que sesión fue radiado.
- Comunicación: Pudiendo leer los puntos levantados desde otros programas así como escribir en estos.

El acceso a todas las posibilidades se realiza pulsando el botón MENU que despliega el siguiente menú:

Fichero	Opciones	Puntos	AscII
Nuevo	Preferencias	Añadir	Importar
Abrir	Sesiones	Borrar	Exportar
Copiar	Etiquetas	Listar	
Suprimir			
Corregir			


FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros taquimetricos.

El taquimetrico se guardan en ficheros cuyo nombre define el usuario y el programa le pone la extensión PTS, el nombre de este fichero no debe ser superior a ocho caracteres, aunque disponemos de un apartado de observaciones asociado a cada fichero individualmente, que nos permite introducir hasta un máximo de veinte caracteres.

Para acceder a la opción Fichero desde el menú Taquimétrico, nos situamos sobre ella mediante los cursores y pulsamos la tecla Enter.

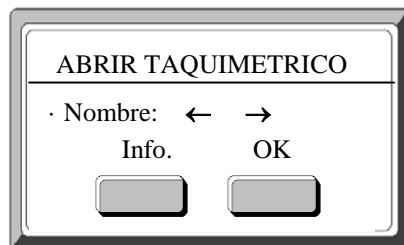
Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza: ¡ No hay Taquimetrico seleccionado ¡. El programa pide el nombre del fichero mediante el siguiente dialogo:



Se introduce el nombre del fichero taquimetrico y opcionalmente se puede añadir alguna observación referente al fichero. Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero taquimetrico quedara almacenado en el directorio de base de datos de taquimetricos.

Si el fichero existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

Para seleccionar un fichero taquimetrico se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



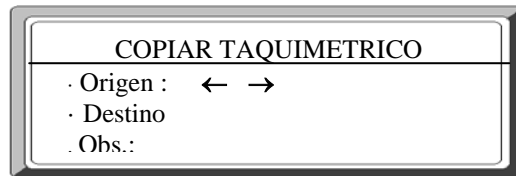
Se puede seleccionar el taquimetrico mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ejes existentes. También se puede desplegar el listado de ejes pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de taquimetricos es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial taquimetrico que se pretende seleccionar. Si hay varios taquimetricos con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el taquimetrico buscado.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero taquimetrico pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura del taquimetrico.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros taquimetricos mediante las siguientes opciones:

-Copiar: Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:

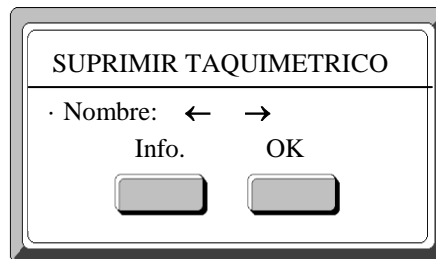


COPIAR TAQUIMETRICO	
· Origen :	← →
· Destino	
· Obs.:	

En origen se realiza la selección del fichero taquimetrico que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Taquimetrico el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros taquimetricos.

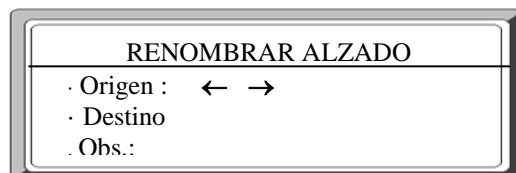


SUPRIMIR TAQUIMETRICO	
· Nombre:	← →
Info.	OK

En nombre se seleccionara el fichero taquimetrico que se quiere suprimir. Al igual que en el dialogo abrir taquimetrico existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Si el taquimetrico seleccionado se encuentra actualmente abierto se visualizara un mensaje de aviso advirtiendo la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

-Renombrar : Con esta opción se puede renombrar un fichero taquimetrico. Se desplegara el siguiente dialogo:

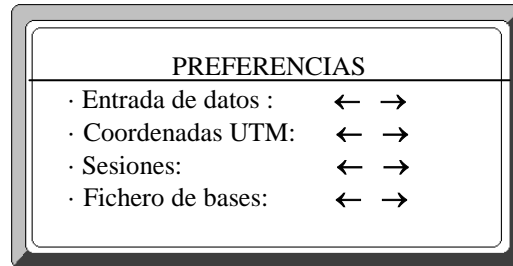


RENOMBRAR ALZADO	
· Origen :	← →
· Destino	
· Obs.:	

El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

OPCIONES

Antes de comenzar un taquimétrico es conveniente determinar una serie de opciones que nos permitirá una mayor comodidad e integración con el trabajo que vamos a realizar. Esto lo conseguiremos mediante el dialogo Preferencias que se encuentra ubicado en la opción del mismo nombre del submenu Opciones:



Para acceder a cada uno de los campos pulsaremos los cursores arriba o abajo.

En el primer campo se seleccionara el tipo de entrada de datos, pudiendo ser:

- Automática. La entrada de datos se realizaran automáticamente leyendo directamente desde la estación total a la que este unida la libreta.
- Manual. La entrada de datos se introducirá mediante teclado.

En el campo Coordenadas UTM se pregunta si se trabajara con coordenadas UTM.

En el campo Sesiones se verifica si se quiere disponer de esta opción

El campo fichero de bases no aparece si no hay ningún fichero de bases en la base de datos del programa. En este se introducirá el nombre de Fichero de bases a utilizar en el taquimétrico.

La variación en cada uno de los campos se realiza pulsando los cursores izquierda o derecha o desplegando el listado pulsando Tab, realizando entonces la selección mediante los cursores arriba o abajo y pulsando Enter.

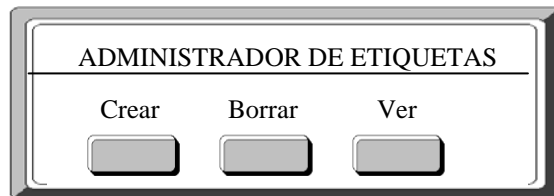
OPCION ETIQUETAS

Esta opción nos permite definir al programa una serie de literales que nos servirán posteriormente para definir las características de los puntos levantados, de una forma cómoda y rápida.

Cada punto esta definido por un numero , unas coordenadas X Y Z y un literal que nos permite saber que tipo de punto es (Vaguada, divisoria, cima, collado, camino, linde, margen . . .). El programa gestiona este literal mediante las Etiquetas que pueden

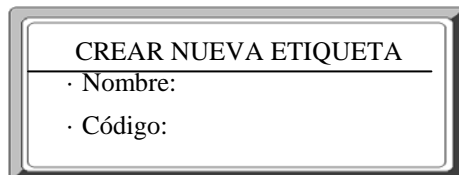
ser creadas o borradas libremente por el usuario. Una vez constituidas todas las etiquetas posibles que aparecerán en nuestro trabajo, podremos llamarlas mientras realizamos nuestro taquimetrico de una forma cómoda y rápida.

Tras seleccionar la opción Etiquetas del submenu Opciones aparecerá el siguiente dialogo:



Crear

Pulsando el botón crear, se visualizara el siguiente dialogo:



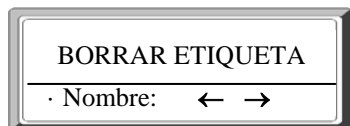
En el campo Nombre se introduce el nombre del literal de la nueva etiqueta. El máximo es de ocho caracteres.

En el siguiente campo se puede introducir un código opcional de un máximo de tres caracteres.

Para guardar la nueva etiqueta pulsaremos Enter. Para salir sin guardar, pulsar Esc.

Borrar

Pulsando el botón borrar mediante Del, se visualizara el siguiente dialogo:

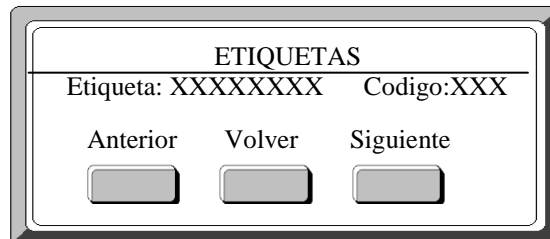


La etiqueta a borrar se seleccionara en el campo Nombre. Este campo dispone de las ventajas de listado desplegable pulsando Tab y de búsqueda rápida pulsando la inicial de la etiqueta.

Para borrar la etiqueta seleccionada pulsaremos Enter. Para salir sin borrar, pulsar Esc.

Visualizar

Pulsando el botón Ver mediante Tab, se visualizará el siguiente dialogo:



ETIQUETAS	
Etiqueta: XXXXXXXX	Codigo:XXX
Anterior	Volver
Siguiente	

Este dialogo nos permite visualizar las etiquetas y sus códigos asociados anteriormente creados, mediante los botones de los cursores izquierda y derecha. Si el código no fue introducido no se visualizará este campo. Para salir del dialogo pulsar Esc.

Para salir del administrador de etiquetas pulsar Esc.

OPCION SESIONES

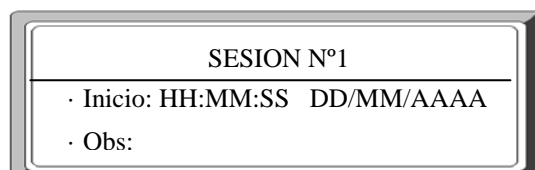
Esta posibilidad es opcional. Para disponer de ella deberemos tener activado el campo de Sesiones en el dialogo de preferencias.

Esta opción nos permite dividir nuestro tiempo total de trabajo en periodos de tiempo o sesiones. De cada punto sabemos a que sesión pertenece, permitiéndonos por lo tanto localizar temporalmente cada punto de nuestro taquimetrico.

Esta opción nos ofrece una importante información extra a la hora de trabajar en la confección del plano minuta en gabinete.

La gestión de sesiones se realiza al entrar en la opción de añadir puntos siempre que la opción este activa.

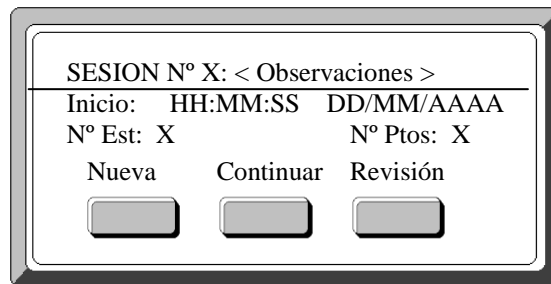
Si no hay datos en el taquimetrico se pasa directamente a crear una primera sesión apareciendo el siguiente dialogo:



SESION N°1	
· Inicio: HH:MM:SS DD/MM/AAAA	
· Obs:	

En el campo Inicio se informa de la hora y fecha del inicio de la sesión. En el campo observaciones se puede introducir observaciones sobre la sesión que se inicia. El máximo de caracteres es veinte.

Si por el contrario existe alguna sesión anterior aparece el siguiente dialogo:



SESION N° X: < Observaciones >		
Inicio:	HH:MM:SS	DD/MM/AAAA
N° Est:	X	N° Ptos: X
Nueva	Continuar	Revisión

Este dialogo informa en que sesión se encuentra el operador así como los datos referidos a esta, observaciones, hora y fecha de inicio. Como información extra indica el numero total de estaciones y de puntos levantados durante la sesión.

Mediante los botones podemos gestionar la continuación o creación de una nueva sesión pulsando Enter y Esc respectivamente. Si seleccionamos la creación de una nueva sesión accederemos a un dialogo similar al de la creación de primera sesión pero con el numero de la nueva sesión a crear.

Si queremos visualizar las sesiones anteriores pulsaremos el botón de revisión mediante Tab. Dispondremos de la hora y fecha de inicio y del numero de estaciones y puntos de cada sesión.

EDICION DE UN TAQUIMETRICO

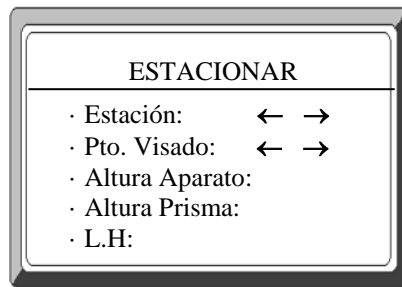
ENTRADA DE PUNTOS

Para el inicio de la toma de datos y calculo del taquimetrico seleccionaremos la opción Añadir del submenu Puntos.

Si no hay fichero de Bases en la base de datos del programa se visualizara el mensaje: ¡ Fichero de bases no seleccionado !

Si la opción de sesiones esta activa se visualizara el dialogo de gestión e información de sesiones, disponiendo de la posibilidad de continuar o crear una nueva sesión, como hemos visto anteriormente.

Posteriormente visualizaremos el dialogo de estacionamiento. La función de este dialogo es gestionar la operación de estacionamiento o cambio de altura de prisma.



The screenshot shows a dialog box titled "ESTACIONAR". It contains five input fields, each with a left and right arrow icon for selection:

- Estación: ← →
- Pto. Visado: ← →
- Altura Aparato:
- Altura Prisma:
- L.H:

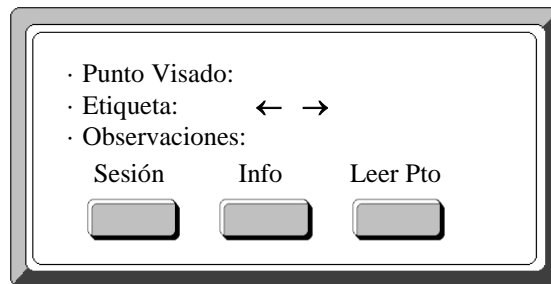
En los campos Estación y Pto Visado se puede seleccionar una de las bases que forman el fichero de bases seleccionado. Estos campos disponen de las ventajas de listado desplegable pulsando Tab y de búsqueda rápida pulsando la inicial de la base requerida. Se introducirá la base sobre la que se esta estacionando y la base a la que se visa como referencia.

También es necesario introducir la altura del aparato y prisma si se va a realizar altimetría.

En el campo L.H se introducirá la lectura horizontal del punto visado. Este campo solo aparecerá cuando la opción entrada de datos manual este activa.

Una vez introducido todos los datos se concluirá el proceso de estacionamiento pulsando la tecla Enter. Si pulsamos Esc saldremos de la opción añadir puntos sin efectuar ninguna variación. Si la estación y el punto visado es el mismo se volverá a pedir de nuevo los datos de estacionamiento.

A continuacion se entrara en un proceso repetitivo donde se visualizara el siguiente dialogo por cada punto que se vaya a tomar:



The screenshot shows a dialog box for taking a point. It contains three input fields with left and right arrow icons:

- Punto Visado:
- Etiqueta: ← →
- Observaciones:

Below these fields are three buttons: "Sesión", "Info", and "Leer Pto".

El botón Sesión se visualizara si esta opción esta activa.

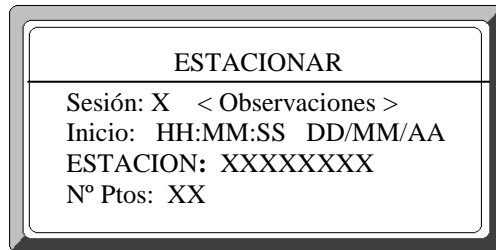
En el primer campo se introducirá el numero de punto al que estamos visando. Su valor debe estar comprendido entre 1 y 99999 en caso contrario se visualizara un mensaje de aviso. Si el numero de punto existía anteriormente se visualizara un mensaje de advertencia.

En el campo etiqueta podemos seleccionar una de las etiquetas definidas por el usuario en la opción Etiquetas del submenu Opciones y que se explico anteriormente. Podemos ir visualizando cada etiqueta con los cursores izquierdo y derecho hasta encontrar la que queremos introducir. Además este campo disponen de las ventajas de listado desplegable pulsando Tab y de búsqueda rápida pulsando la inicial de la base

requerida. Si la inicial de la etiqueta esta repetida se ira pulsando hasta encontrar la requerida.

Si la etiqueta es insuficiente para definir las características del punto disponemos opcionalmente del campo observaciones donde podremos introducir hasta veinte caracteres.

Pulsando el botón Info mediante la tecla Menú accedemos al dialogo de información:

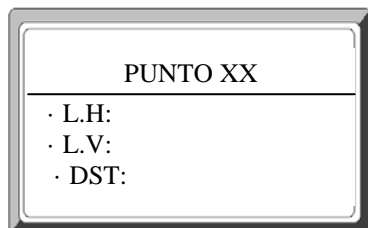


ESTACIONAR	
Sesión: X	< Observaciones >
Inicio: HH:MM:SS	DD/MM/AA
ESTACION: XXXXXXXX	
Nº Ptos: XX	

Donde se visualiza el numero de sesión y sus observaciones. La hora y fecha de inicio de la sesión, la estación donde nos encontramos y el numero de puntos levantados desde que nos estacionamos en esta estación.

Si pulsamos el botón Sesión accederemos al dialogo de gestión e información de sesiones, disponiendo de la posibilidad de continuar o crear una nueva sesión, como hemos visto anteriormente.

Pulsando Enter pasaremos a la lectura del punto, con lo que el programa dispondrá de las lecturas de ángulos y distancia que proporciona la estación total. Estas lecturas se pueden hacer manualmente o automáticamente leyendo directamente del puerto de la estación total. Si es manualmente aparecerá el siguiente dialogo



PUNTO XX	
· L.H:	
· L.V:	
· DST:	

L.H Lectura del ángulo horizontal.
L.V Lectura del ángulo vertical.
DST Distancia reducida.

Si la lectura se hace automáticamente un mensaje avisa del numero de punto del que se esta haciendo la lectura.

El programa calculara a continuación de la lectura las coordenadas rectangulares del punto visado.

BORRAR PUNTOS

Esta opción nos permite borrar cualquier punto del taquimetrico. Para acceder a esta opción seleccionaremos Borrar dentro del submenu Puntos.



Si el punto introducido no existe se visualizara el mensaje: ¡ El Pto XX NO Existe ¡. Si en cambio, el punto existe, este se borrara y se visualizara el siguiente mensaje: Pto XX Borrado.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

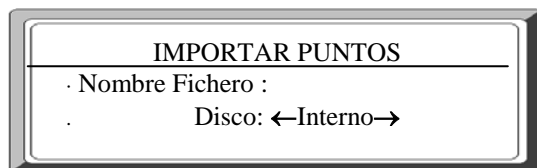
La estructura del fichero es la siguiente:

Las siguientes líneas corresponden cada una a un punto, y la información que contiene es al siguiente:

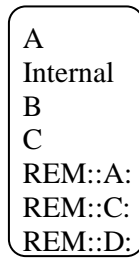
< Estación > , < X > , < Y > , < Z > , < Obs >

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de sección tipo a importar. En el campo disco se selecciona la unidad donde se encuentra el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



A
Internal
B
C
REM::A:
REM::C:
REM::D:

Las cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a los discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancará el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizarán antes de introducirnos en la opción de importación.

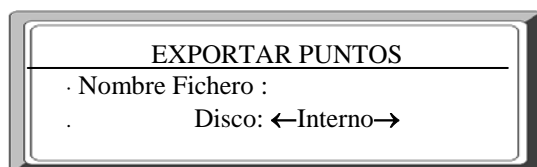
En el campo Nombre Fichero se selecciona el nombre del fichero que se encontrara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzará el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: ¡ Fichero de puntos Incorrecto ¡.

Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de puntos Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de sección tipo con datos para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



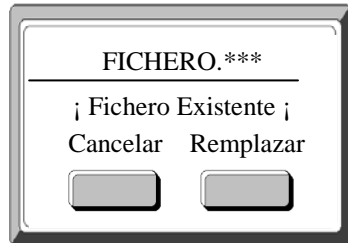
EXPORTAR PUNTOS

· Nombre Fichero :
· Disco: ←Interno→

El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de puntos actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara el siguiente dialogo:

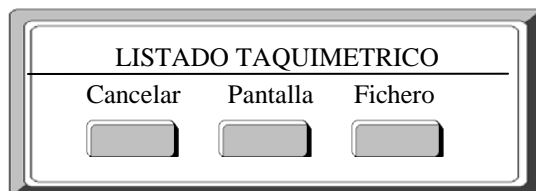


Si se pulsa Enter el fichero se reemplazara, para volver al dialogo Exportar Sección Tipo pulsar Esc.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Puntos Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

LISTAR: LISTADO DE PUNTOS

Esta opción nos permite listar por pantalla o por fichero el numero de punto, coordenadas X,Y,Z, etiqueta, observaciones, numero de sesión en la que se levanto y estación desde la que fue radiado cada uno de los puntos que forman el fichero taquimetrico. Se visualiza el siguiente dialogo:



Nos permite la posibilidad de sacar el listado de puntos del taquimetrico por pantalla o por fichero.

Si se selecciona la primera opción se visualizara la siguientes pantallas:

TAQUIMETRICO				1/2
Pto	X	Y	Z	

TAQUIMETRICO					2/2
Pto	Etiqueta	Obs	Ses.	Est	

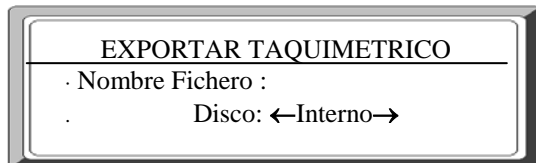
La primera pantalla visualiza las coordenadas de los puntos y la segunda pantalla información extra sobre este. Para pasar de una pantalla a otra utilizaremos los cursores Izquierda y Derecha.

Pto	Numero de punto
X	Coordenada de abscisas
Y	Coordenadas de ordenadas
Z	Coordenada altimetrica
Etiqueta	Etiqueta del usuario asociada al punto
Obs.	Observaciones asociadas a la etiqueta.
Ses.	Sesión en la que se levanto el punto
Est.	Estación desde la que se levanto el punto.

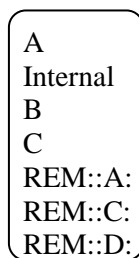
Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos puntos, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizara el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo Disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

PERFILES TRANSVERSALES

En este apartado del programa se realiza todas las operaciones referentes a la incorporación y modificación de los perfiles del terreno, tales como:

- Selección de perfiles: Creación y edición de ficheros de perfiles; además podremos borrar, cambiar título, copiar, renombrar, etc.
- Edición: Cada perfil del terreno esta constituido por un numero indefinido de puntos. Estos puntos se definen a su vez por su distancia al eje y su cota absoluta. Las distancias son positivas si el punto se encuentra a la derecha del eje según el sentido de avance de la traza y negativas en caso contrario. Las cotas de los puntos pueden ser negativas.

En el programa los perfiles del terreno se introducen para todos los puntos kilométricos múltiplos del intervalo de perfiles. Estos perfiles se pueden introducir de las siguientes formas:

Automáticamente: Mediante la conexión de la Psion a la estación total.

Manualmente: Pudiendo introducir dos tipos de datos:

- Cota y Distancia al eje
- LH y Distancia al punto: Esta opción nos permite introducir manualmente los datos de la estación total si esta no esta conectada a la libreta electrónica.

Fichero ASC-II: Existe un formato de fichero ASC-II que el programa puede leer y escribir y es compatible con el formato CLIP. La estructura de este formato se explica mas adelante. Al leer un fichero de terreno, si no esta calculada la cota en el eje, esta se calculara automáticamente mediante interpolación.

Esta posibilidad de introducción nos permite la entrada de perfiles desde cualquier programa e incluso desde tableta digitalizadora.

El acceso a todas posibilidades se realiza pulsando el botón MENU que despliega el siguiente menú:

Fichero	Opciones	Datos	AscII
Nuevo	Preferencias	Añadir	Importar
Abrir		Borrar	Exportar
Copiar		Ver PK	
Suprimir			
Corregir			

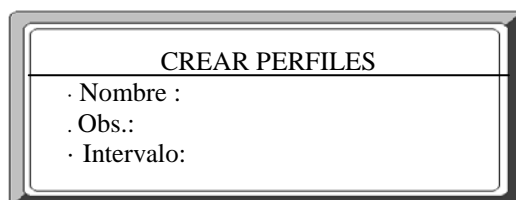
FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros de perfiles.

Los ejes se guardan en ficheros cuyo nombre define el usuario y el programa le pone la extensión PRF, el nombre de este fichero no debe ser superior a ocho caracteres, aunque disponemos de un apartado de observaciones asociado a cada fichero individualmente, que nos permite introducir hasta un máximo de veinte caracteres.

Para acceder a la opción Fichero desde el menú Perfiles, nos situamos sobre ella mediante los cursores y pulsamos la tecla Enter.

Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza: ¡ No hay Perfiles seleccionados ¡. El programa pide el nombre del fichero mediante el siguiente dialogo:



CREAR PERFILES

· Nombre :
· Obs.:
· Intervalo:

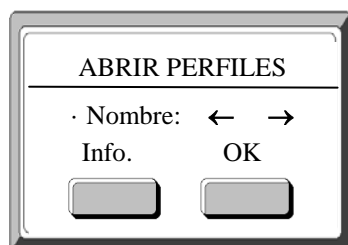
Se introduce el nombre del fichero de perfiles y opcionalmente se puede añadir alguna observación referente al fichero. En el campo Intervalo, se introduce el valor de la distancia entre perfiles.

Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero de perfiles quedara almacenado en el directorio de base de datos de perfiles.

Si el fichero ya existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

Si creamos un nuevo fichero de perfiles, el programa pasa directamente a la edición de este.

Para seleccionar un fichero de perfiles se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



ABRIR PERFILES

· Nombre: ← →
Info. OK

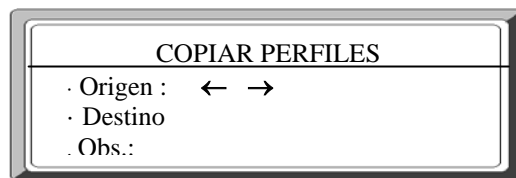
Se puede seleccionar el fichero mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ficheros existentes. También se puede desplegar el listado de ficheros pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de ficheros es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial del fichero que se pretende seleccionar. Si hay varios ficheros con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el fichero buscado.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero de perfiles pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura del fichero.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros de perfiles mediante las siguientes opciones:

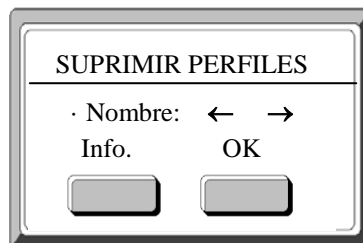
-Copiar: Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:



En origen se realiza la selección del fichero de perfiles que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Perfiles el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

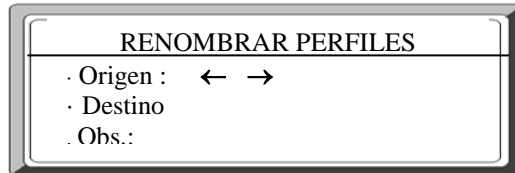
-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros de perfiles.



En nombre se seleccionara el fichero de perfiles que se quiere suprimir. Al igual que en el dialogo Abrir Perfiles existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Si el fichero seleccionado se encuentra actualmente abierto se visualizará un mensaje de aviso advirtiéndolo la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

-Renombrar : Con esta opción se puede renombrar un fichero de perfiles. Se desplegará el siguiente diálogo:



El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

Siempre se puede salir de estas opciones sin realizar cambio alguno mediante la tecla Esc.

EDICION DE UN FICHERO DE PERFILES

En este apartado se permite la edición de los perfiles del terreno que forman la carretera. Entendiendo por edición, la introducción, y eliminación.

El terreno de un perfil viene definido por varios puntos. Cada punto se referencia por una distancia al eje y cota.

Para realizar la introducción de puntos nos colocaremos en el menú Perfiles mediante la pulsación del botón Menú y nos situaremos en el submenú Datos, seleccionando la opción Añadir pulsando Enter.

Si el fichero de perfiles seleccionado contenía ya perfiles, se mostrarán los puntos del primer perfil. Si por el contrario el fichero no contiene datos el programa avisa: No hay Perfiles; pasando directamente a la modalidad de añadir perfiles, pidiendo los datos del primer perfil.

La pantalla que presenta es la siguiente:

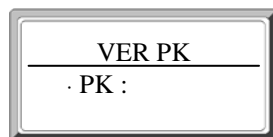
PERFILES			PK:XX	1/1	
Pto	Dst	Cota	Pto	Dst	Cota

La pantalla visualiza los datos de los puntos que definen el perfil. El PK del perfil que se esta visualizando aparece en el borde superior derecho de la pantalla. Los datos de los puntos del perfil se visualizan en dos columnas. Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos puntos, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para visualizar los diversos perfiles podemos hacerlo de dos maneras:

- Mediante los cursores Izquierda o Derecha pasaremos al perfil anterior o al perfil siguiente.
- Con la opción Ver PK, podemos visualizar un perfil con la introducción de su punto kilométrico. Esto nos permite el acceso directo al perfil mas rápido que el secuencial.

Para acceder a esta opción desplegaremos el menú Perfiles, mediante la tecla Menú. Seleccionaremos la opción Ver PK del submenu Datos, con lo que podremos introducir el punto kilométrico del perfil requerido mediante el siguiente dialogo:



Si no hay perfil definido en el punto kilométrico requerido un mensaje lo advertirá.

La tabla recoge los datos, distancia y cota, de los puntos que definen el perfil. Cada línea contiene la información de un punto del terreno, por lo que habrá tantas líneas como puntos sean necesarios para definir el terreno. Debido a la posible gran cantidad de líneas que pueden introducirse, la tabla aparece en pantalla dividida en dos.

El significado de cada columna de la tabla es la siguiente:

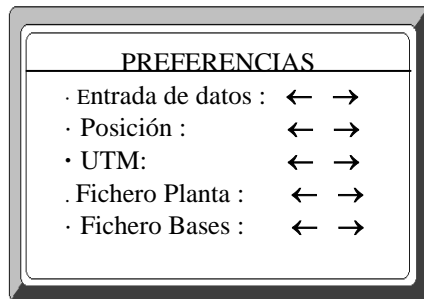
- Pto: Contiene la posición de cada punto, no es necesario introducir datos en esta columna, se actualiza automáticamente.
- Dst: La segunda columna contiene la distancia al eje del punto en cuestión. Será negativo si esta a la izquierda del eje según el sentido de avance de la traza y positiva en caso contrario. Su valor oscila desde -999.99 hasta 999.99.
- Cota: La ultima columna contiene la cota de los puntos. Su valor varia entre -9999.99 y 9999.99.

El eje es una referencia, no es un punto introducido por el usuario, sino que aparece automáticamente insertado en la tabla. Se identifica porque la distancia (Dst) es cero. No es necesario introducir la cota del eje, pues es calculada por interpolación entre los valores anteriores y siguientes de forma automática.

ENTRADA DE PERFILES

Si el fichero de perfiles se encuentra vacío, es conveniente definir primeramente una serie de preferencias que mejor se adapten al modo de trabajo que vamos a realizar. Además tendremos que indicar el fichero de planta al que queremos referir los perfiles que vamos a levantar, así como el fichero de bases donde se encuentra la base en la que vamos a estacionar.

Para definir preferencias seleccionaremos la opción Preferencias del submenú Opciones, con lo que aparecerá el siguiente diálogo:



En el primer campo se introduce la forma de entrada de datos que se va a realizar. Se puede seleccionar hasta tres formas distintas, que son las siguientes:

- | | |
|-----------------|---|
| Distancia-Cota: | Se puede introducir directamente los datos de distancia y cota de cada punto de forma manual. Esta opción es aconsejable cuando se toman perfiles con cinta y nivel. La cota introducida será la cota absoluta. |
| XYZ automática: | Si lo que vamos a utilizar para la toma de perfiles es una estación total, esta opción nos permite la toma de puntos como si se tratase de un taquimétrico clásico. Posteriormente el programa calcula automáticamente la distancia y cota del punto del perfil. |
| XYZ manual: | Esta opción es similar a la anterior, con la diferencia que los datos de la estación, ángulos y distancia no son leídos por la libreta, sino que son introducidos manualmente mediante el teclado. Esta opción se recomienda para toma de perfiles en las que la comunicación entre estación total y libreta electrónica no se realiza. |

La opción que el programa toma por defecto es la de XYZ automática, es decir la toma de perfiles con estación total y lectura de libreta automática. Para seleccionar una opción diferente, nos situaremos en el campo Entrada datos: , si es necesario, mediante los cursores Arriba o Abajo. Con los cursores Izquierda o Derecha, irán apareciendo las posibles opciones. Pulsando el botón TAB se puede desplegar la siguiente lista de opciones:

Distancia-Cota
XYZ automática
XYZ manual

La selección se realiza mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter.

Si se realiza una modificación del tipo de entrada de datos, el programa pasara a tomarla por defecto quedando almacenada en el fichero de inicio del programa. Así, no será necesario definir esta opción cada vez que creamos un nuevo fichero de perfiles.

En el segundo campo declararemos si queremos tener la opción de Asistencia en el Posicionamiento Sobre el Perfil activa. Esta opción nos permite que el programa nos advierta si el punto del perfil que estamos tomando se encuentra dentro de la alineación de este. Si esto no sucede, nos advierte a que distancia de la alineación del perfil nos encontramos. Esta opción solo se puede realizar cuando la toma de puntos del perfil se realiza con estación total.

La opción por defecto es Posición activa, igualmente si se modifica, el programa pasara a tomarla por defecto.

Si estamos utilizando estación total es necesario disponer de un eje en planta perfectamente definido. Este fichero de planta se selecciona en el campo Fichero Planta: donde aparecen el nombre de todas los ficheros de planta actualmente definidos en el sistema. Para realizar la selección de planta, podemos utilizar los cursores izquierda o derecha o desplegar un listado de plantas pulsando el botón TAB.

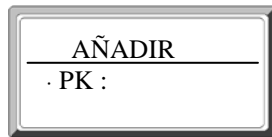
Finalmente con la utilización de la estación total deberemos indicar además, el fichero de bases donde se encuentra las bases que utilizaremos como estación y referencia en la toma de perfiles. Este fichero de bases se selecciona en el campo Fichero Bases:.

Los ficheros, tanto el de planta como el de bases, tomados por defecto, son aquellos que se encuentran actualmente seleccionados en el programa. Si seleccionamos otro fichero distinto el programa los considerara como ficheros activos. Con lo que al introducimos en los editores de Eje en Planta y Bases el fichero de planta y el fichero de bases seleccionado aparecerán directamente, sin necesidad de tener que abrirlos.

Si seleccionamos la opción Distancia-Cota, en el campo Entrada Datos, no será necesario definir los campos Posición y Fichero Planta, pues el programa no los considera necesarios para una toma de perfiles con cinta y nivel. Estos dos campos son solo necesarios para la toma de perfiles con estación total.

Una vez opcionalmente definidas las preferencias de nuestro trabajo, podremos añadir perfiles a nuestro fichero de perfiles. Esta opción esta disponible en el submenu Datos.

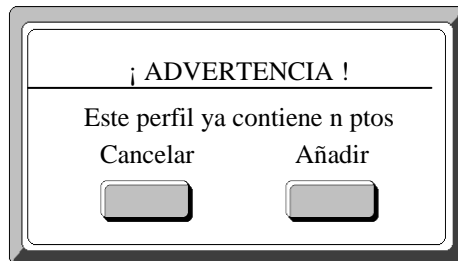
Independientemente del tipo de entrada de datos aparecerá el siguiente dialogo:



Donde introduciremos el punto kilométrico del perfil que vayamos a tomar.
Si el perfil ya existe, se visualizará el siguiente mensaje:



Puede ocurrir que durante la toma de un perfil tengamos que salirnos de la opción de añadir puntos. Al volver a introducirnos en esta opción y si seleccionamos el PK del ultimo perfil introducido el programa desplegará la siguiente ventana:



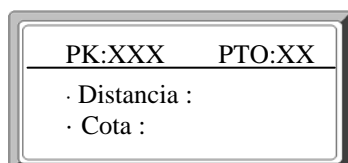
Donde nos advierte que el perfil contiene puntos. Si se desea añadir mas puntos pulsaremos Enter, para introducir un nuevo perfil, pulsar Esc.

Si el punto kilométrico del perfil introducido no existe se pasará a la toma de datos de los puntos que definen el perfil.

La introducción de datos, de los puntos del perfil se puede realizar de dos maneras, con cinta y nivel o con estación total. Según se haya seleccionado la entrada de datos en la opción de preferencias.

Perfiles con cinta y nivel.

Si tenemos seleccionada la entrada de datos como Distancia-Cota, aparecerá el siguiente dialogo por cada punto introducido:



Si pulsamos Enter el punto se grabara en el fichero de perfiles. Si se completa el numero de puntos del perfil y no es necesario introducir nuevos puntos pulsaremos Esc para concluir.

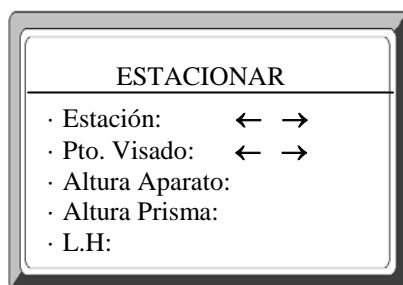
Perfiles con estación total

En esta opción no se introduce directamente la distancia al eje y su cota, sino que el programa calcula automáticamente estos datos, apartir de las coordenadas del punto radiado. Es decir, el programa obtendrá las coordenadas del punto visado desde la estación en la que nos situamos, y posteriormente calculara la distancia al eje y su cota absoluta.

Para realizar la toma de datos con estación total deberemos tener seleccionado, XYZ automática o XYZ manual en el campo entrada de datos, de la ventana de preferencias.

Esta opción nos permite la incorporación de puntos, de forma indirecta, sin tener que introducir ningún dato por teclado (opción automática) o introduciendo lecturas angulares y distancia, leidas de la estación total (opción manual)

Tanto si la lectura de la estación total se realiza automáticamente como manualmente, tras introducir el punto kilométrico del perfil a levantar, aparecerá el dialogo de estacionamiento:



ESTACIONAR	
· Estación:	← →
· Pto. Visado:	← →
· Altura Aparato:	
· Altura Prisma:	
· L.H:	

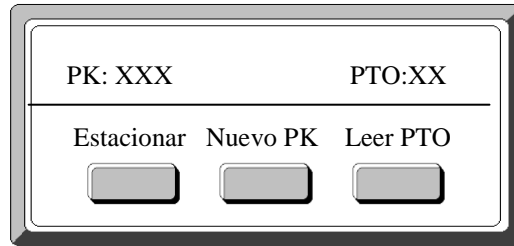
En los campos Estación y Pto Visado se puede seleccionar una de las bases que forman el fichero de bases seleccionado. Estos campos disponen de las ventajas de listado desplegable pulsando Tab y de búsqueda rápida pulsando la inicial de la base requerida. Se introducirá la base sobre la que se esta estacionando y la base a la que se visa como referencia.

También es necesario introducir la altura del aparato y prisma si se va a realizar altimetría.

En el campo L.H se introducirá la lectura horizontal del punto visado. Este campo solo aparecerá cuando la entrada de datos sea manual.

Una vez introducido todos los datos se concluirá el proceso de estacionamiento pulsando la tecla Enter. Si pulsamos Esc saldremos de la opción añadir puntos sin efectuar ninguna variación. Si la estación y el punto visado es el mismo se volverá a pedir de nuevo los datos de estacionamiento.

A continuacion se entrara en un proceso repetitivo donde se visualizara el siguiente dialogo por cada punto que se vaya a tomar:

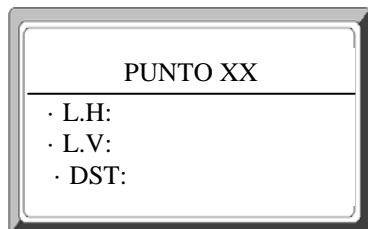


PK: XXX	PTO:XX	
Estacionar	Nuevo PK	Leer PTO

Pulsando la tecla Menú volvemos al dialogo anterior de estacionamiento. Será necesario realizar este proceso siempre que se quiere estacionar en una nueva base o simplemente se varíe la altura de prisma. En este ultimo caso no es necesario volver a visar a referencia.

Si lo que queremos es introducir un nuevo perfil, pulsaremos la tecla Tab, con lo que accederemos al dialogo que nos permite introducir el punto kilométrico del perfil requerido.

Para introducir un nuevo punto pulsaremos Enter, con lo que el programa dispondrá de los datos necesarios para calcular las coordenadas del punto visado. Si la entrada es automática no es necesario teclear ningún numero, pues la libreta leerá directamente del puerto de comunicaciones de la estación total. Si por el contrario la entrada de puntos es manual, aparecerá el siguiente dialogo:

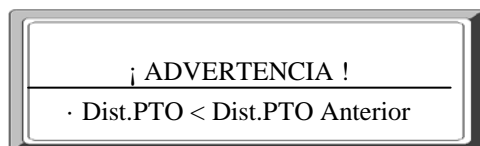


PUNTO XX
· L.H:
· L.V:
· DST:

L.H Lectura del ángulo horizontal.
L.V Lectura del ángulo vertical.
DST Distancia reducida.

Si la lectura se hace automáticamente un mensaje avisa del numero de punto del que se esta haciendo la lectura.

Para llevar cierto orden en la toma del perfil, la toma de puntos se realiza siempre de izquierda a derecha, conforme al sentido positivo del eje. Para no solapar tramos del perfil que ya han sido levantados el programa advierte:



¡ ADVERTENCIA !
· Dist.PTO < Dist.PTO Anterior

Cuando se cruza el eje, el programa calcula la cota del eje automáticamente, visualizando el mensaje: Cota Eje Calculada.

Para salir de este proceso reiterativo pulsaremos Esc. Con lo que se visualizara en la tabla los puntos tomados.

ASISTENCIA EN EL POSICIONAMIENTO SOBRE PERFILES

Si la toma de datos se esta realizando con estación total tendremos disponible la opción de Asistencia en el Posicionamiento sobre Perfiles. Esta opción estará activa si así se indico en el campo de Posición: en la ventana de preferencias.

Esta opción nos permite conocer la correcta colocación dentro de la alineación del perfil de terreno a tomar. Al no tener materializada esta alineación en el terreno, es fácil posicionar un punto fuera de esta. Para que esto no suceda, esta opción nos indica a que distancia nos encontramos de este. Si no estamos situados exactamente en el perfil aparecerá el siguiente dialogo:

POSICION: PK:XXX PTO:XX

ACCION	XXX m
Nueva Lectura	O.K

Este dialogo nos indica la distancia a la que nos encontramos del perfil. En *ACCION* aparecerá *AVANZAR* si el punto esta situado por detrás del perfil o *RETROCEDER* si se encuentra por delante del perfil.

Si la posición del punto se considera tolerable se pulsara Enter, con lo que el punto quedara guardado en el fichero de perfiles y se pasara a pedir los datos del siguiente punto, mediante el dialogo visto anteriormente.

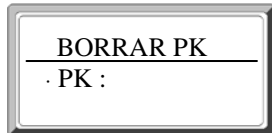
Si la posición del punto es correcta se visualizara el siguiente dialogo:

POSICION: PK:XXX PTO:XX

CORRECTA	O.K
Nueva Lectura	O.K

BORRADO DE PERFILES

Si se quiere eliminar algún perfil que haya sido tomado anteriormente, seleccionaremos la opción Borrar del submenu Datos, con lo que se desplegara el siguiente dialogo:



Indicaremos en el campo PK el punto kilométrico del perfil a borrar. Si pulsamos Enter se visualizara un mensaje confirmando su borrado. Si el perfil no contiene puntos se visualizara: No contiene puntos.

COMUNICACIONES: FICHEROS ASC-II

El proceso de comunicación con otros programas se realiza mediante ficheros de intercambio Asc-II. Estos ficheros son editables en cualquier procesador de textos permitiéndonos fácilmente variar la estructura del fichero, si es necesario, para permitirnos la entrada y salida de datos entre ambos programas.

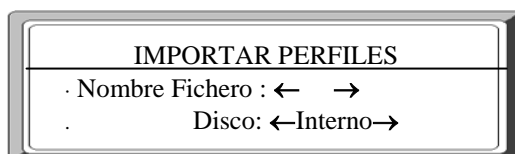
La estructura del fichero es la siguiente:

- En la primera línea se encuentra la clave de identificación *TER.
- En las siguientes líneas aparecen los datos de los puntos, de la siguiente forma:

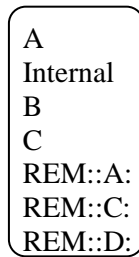
```
< Punto Kilométrico > ,    < Numero de puntos del perfil >  
< Distancia > ,           < Cota >  
.  
.  
.  
< Distancia > ,           < Cota >
```

Esta estructura es perfectamente entendible por el CLIP III.

Para leer un fichero AscII escogeremos la opción Importar del submenu AscII, desplegándose el siguiente dialogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero de perfiles a importar. En el campo disco se selecciona la unidad donde se encuentra el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



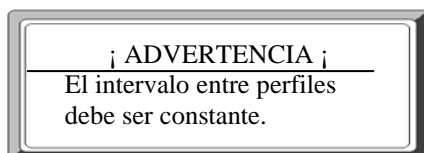
La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

En el campo Nombre Fichero se selecciona el nombre del fichero que se encontrara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de importación, comenzando con un reconocimiento del formato y estructura del fichero. Si este no es valido se advertirá con el mensaje: ¡ Fichero de perfiles Incorrecto ¡.

Si el fichero de perfiles a importar no mantiene un intervalo constante o falta algún perfil, se visualizara la siguiente ventana:



Si la importación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de Perfiles Importado, visualizándose a la vez los datos del fichero.

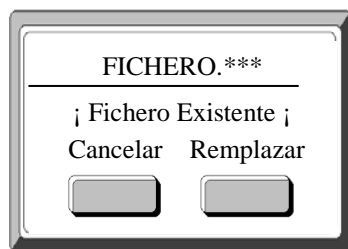
Para escribir un fichero AscII deberemos primero tener el fichero de perfiles con información para que aparezca la opción de Exportar en el submenu AscII. Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente dialogo:



El campo Disco tiene la misma función que en la opción de Importación. Igualmente para tener acceso al PC se deberá realizar el proceso de comunicación de forma análoga a la explicada en la opción de Importado.

En el campo Nombre Fichero se introducirá el nombre del fichero al que queremos exportar el fichero de alzado actualmente abierto. Este nombre debe cumplir las características de los ficheros MS-DOS de 8 caracteres máximo y no incluir caracteres prohibidos. Si esto no se cumple el programa lo advierte mediante un mensaje.

Para comenzar el proceso de exportación se pulsara Enter. Si el nombre de fichero ya existe se visualizara el siguiente dialogo:



Si se pulsa Enter el fichero se reemplazara, para volver al dialogo Exportar Perfiles pulsar Esc.

Si la exportación se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Fichero de perfiles Exportado. Desde este momento este fichero esta disponible para ser abierto desde cualquier otro programa.

OBRA

Este es el apartado principal del programa, englobando a todos los anteriores apartados. Se realizan las operaciones de definición de obra, dibujo de perfiles, replanteo, mediciones y calculo de presupuestos.

- Definición de obra: Para definir una obra completa necesitamos conocer la geometría de la obra y el terreno donde la encajaremos. Para definir la geometría, debemos conocer el eje en planta, el eje en alzado y su sección transversal (Firme, Plataforma, Cunetas ,Taludes y Peraltes). Esta geometría tendrá que encajarse en un terreno que queda definido por los perfiles del terreno.
La obra quedara definida entre un punto kilométrico inicial y un punto kilométrico final mediante una serie de secciones a intervalo constante.

Asociaremos al fichero de obra los siguientes ficheros:

Fichero de Eje en Planta
Fichero de Eje en Alzado
Fichero de Secciones Transversales
Fichero de Perfiles del Terreno

Además si se va a realizar replanteo necesitaremos conocer coordenadas de unas bases para estacionar y orientar, por lo tanto también es necesario:

Fichero de Bases

- Dibujo de perfiles: El programa puede dibujar los perfiles por pantalla, apareciendo, obra y terreno. Para una mejor visualización se dispone de zoom.
- Replanteo: Podemos replantear, cabeza de talud, extremo de talud, cuneta, pie talud del firme, arista, berma, arcén, calzada y eje del lado izquierdo y derecho. También hay una opción de comprobación de taludes.
- Mediciones: Calculo de superficies y volúmenes de tierras.
- Calculo presupuestos: Sobre los movimientos de tierras.

La secuencia del programa es la siguiente:

- Creación del fichero de obra, indicando su titulo.
- Selección de los ficheros del proyecto (Eje en Planta, Eje en Alzado, Secciones Transversales), fichero del terreno y fichero de bases de replanteo.
- Replanteo, cubicacion y/o calculo de presupuestos.

Para acceder a este apartado seleccionaremos la opción Obra del submenu Obra del menú principal del programa, visualizándose la siguiente pantalla:



Esta es la pantalla de obra, donde se recoge la siguiente información:

- Obra: En la parte superior se encuentra el nombre del fichero de obra y su título.
- Proyecto: Nombre de fichero de Planta, Alzado y Transversales, asociados al fichero de obra.
- Perfiles: Nombre del fichero de Perfiles asociado al fichero de obra y que define el terreno.
- Red: Nombre del fichero de Bases, utilizado en el replanteo de la obra.
- PK inicial: Punto kilométrico inicial de la obra.
- PK final: Punto kilométrico final de la obra.
- Intervalo: Distancia entre perfiles de obra
- Gráficos: Inicia la opción de dibujado de perfiles
- Menú: Accede al menú desplegable.

Para acceder a todas las opciones de obra pulsaremos el botón MENU, desplegándose el siguiente menú:

Fichero	Listado	Replanteo	Medición
Nuevo	Cotas del eje	Perfiles	Movimiento de tierras
Abrir	Peraltes	Plataforma	Presupuestos
Copiar		Taludes	
Suprimir		Líneas	
Corregir			
Modificar			

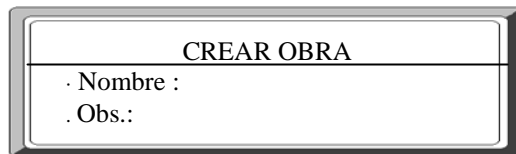
FICHERO

En esta opción se realiza toda la gestión de ficheros de obra.

Cada obra se guarda en un ficheros cuyo nombre define el usuario y el programa le pone la extensión OBR, el nombre de este fichero no debe ser superior a ocho caracteres.

Para acceder a la opción Fichero desde el menú Obra, nos situamos sobre ella mediante los cursores y pulsamos la tecla Enter.

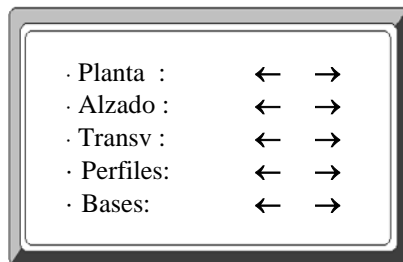
Si es la primera vez que entramos en esta opción, se visualiza: ¡ No hay Obra seleccionado ¡. El programa pide el nombre del fichero de Obra mediante el siguiente dialogo:



Se introduce el nombre del fichero del eje y obligatoriamente se introduce el nombre de la obra en el campo Obs. Posteriormente se pulsa Enter momento en el que será recogida y guardada la fecha y hora de creación. El fichero de obra quedara almacenado en el directorio de base de datos de obra.

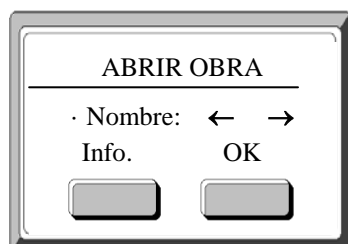
Si el fichero existe se muestra el mensaje de aviso : ¡ Fichero Existente ¡ ; mediante los botones Enter o Esc daremos nuestra conformidad.

A continuacion se definirá los ficheros de Planta, Alzado, Transversales y Perfiles que conforman la obra. Opcionalmente se indicara el fichero de Bases utilizado para el replanteo. Todo esto lo realizamos con el siguiente dialogo:



En cada campo aparece un listado de los ficheros de cada tipo, que están actualmente creados en el programa. Se puede seleccionar cada fichero mediante la pulsación de los cursores izquierdo y derecho, con lo que irán apareciendo todos los ficheros. También se puede desplegar el listado de ficheros pulsando Tab, realizando la selección mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsando Enter. Si el numero de ficheros es muy extenso se aconseja el modo de búsqueda rápida. Esta se realiza apretando el botón de la letra inicial del fichero que se pretende seleccionar. Si hay varios ficheros con esta misma inicial se repetirá el proceso pulsando el botón hasta que aparezca el fichero buscado.

Para seleccionar un fichero de obra se seleccionara la opción Abrir. El programa desplegara el siguiente dialogo:



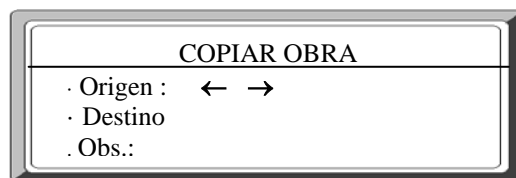
La selección de fichero se realiza de forma análoga a la selección de ficheros de la definición de obra.

Para visualizar la fecha y hora de creación así como las observaciones opcionales del fichero de obra pulsar el botón Info mediante la tecla I.

Con Enter concluiremos la abertura de la obra.

El programa también puede realizar la administración de los ficheros de obra mediante las siguientes opciones:

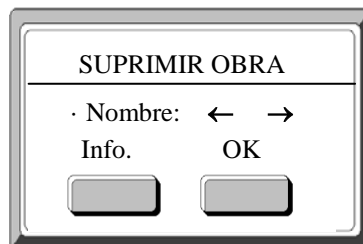
-Copiar: Cuando se selecciona esta opción se despliega el siguiente dialogo:



En origen se realiza la selección del fichero de obra que se quiere copiar. Esta selección se realiza de forma análoga a la selección en Abrir fichero.

En destino se introduce el nombre de fichero al que se quiere copiar el origen. Al igual que en Crear Obra el nombre no tendrá mas de 8 caracteres y opcionalmente se puede introducir alguna observación referente al fichero destino. Obviamente Origen y Destino no podrán ser iguales y destino no podrá estar creado anteriormente.

-Suprimir: Con esta opción se realiza el borrado de los ficheros obra.



En nombre se seleccionara el fichero de obra que se quiere suprimir. Al igual que en el dialogo Abrir Obra existe la posibilidad de visualizar las observaciones, fecha y hora de creación, mediante la opción Info.

Si la obra seleccionada se encuentra actualmente abierta se visualizara un mensaje de aviso advirtiéndolo la imposibilidad de poder borrar el fichero seleccionado.

- Renombrar** : Con esta opción se puede renombrar un fichero de obra. Se desplegara el siguiente dialogo:

El dialogo 'RENOMBRAR OBRA' tiene un título 'RENOMBRAR OBRA'. Debajo del título hay tres campos de texto: '. Origen :', '. Destino' y '. Obs.:'. Entre el campo 'Origen' y 'Destino' hay dos flechas, una hacia la izquierda y una hacia la derecha, indicando la posibilidad de intercambiar los valores.

El funcionamiento es análogo al de copiar. Igualmente tiene la opción de Observaciones.

- **Modificar**: Con esta opción se puede modificar los ficheros de definición de obra. Se desplegara el mismo dialogo utilizado en la declaración de ficheros de definición de la obra utilizado en la creación de ficheros.

Siempre se puede salir de estas opciones sin realizar cambio alguno mediante la tecla Esc.

LISTADOS

Se puede realizar el listado de Cotas del Eje y de Peraltes.

LISTADO DE COTAS DEL EJE

Con esta opción del programa se puede realizar un listado en el que se lista para cada punto kilométrico pedido las cotas de la rasante y el terreno, y la diferencia entre ellas (Cota roja) para el eje.

Al entrar en esta opción se pregunta, el intervalo entre puntos kilométricos que deseamos listar, punto kilométrico inicial del listado y punto kilométrico final. El dialogo que se visualizara será el siguiente:

El dialogo 'LISTADO COTAS EJE' tiene un título 'LISTADO COTAS EJE'. Debajo del título hay tres campos de texto: '. PK inicial:', '. PK final:' y '. Intervalo:'. En la parte inferior del dialogo hay tres botones: 'Cancelar', 'Pantalla' y 'Fichero'.

Nos permite la posibilidad de sacar el listado de datos de entrada por pantalla o por fichero.

Si se selecciona la primera opción se visualizará las siguientes pantallas:

LISTADO DE COTAS				1/1
PK	Rasante	Terreno	Cota Roja	

PK	punto kilométrico
Rasante	cota de la rasante.
Terreno	cota del terreno.
Cota Roja	diferencia entre cota del terreno y cota de la rasante.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los puntos kilométricos, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajará una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad más rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizará el siguiente diálogo:

EXPORTAR LISTADO DE COTAS	
· Nombre Fichero :	
·	Disco: ←Interno→

Mediante este diálogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:

- A
- Internal
- B
- C
- REM::A:
- REM::C:
- REM::D:

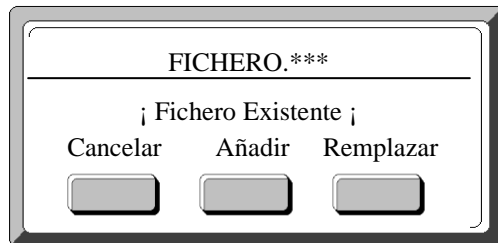
Las cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a los discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancará el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizarán antes de introducirnos en la opción de importación.

En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de escritura del listado en el fichero.

Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Listado exportado. Si el nombre de fichero existía anteriormente se visualizara el siguiente dialogo:



Con el botón de Reemplazar sustituiremos el contenido del fichero por el nuevo listado. Si seleccionamos Añadir al contenido del fichero le añadiremos al final de este el listado de datos de entrada.

Con Esc volveremos al anterior dialogo.

El formato de listado escrito en el fichero es el siguiente.

ASISTENTE TOBA
\\TOBA\\DBF\\OBRA\\CUENCA.OBR

Sun 21 Feb 1999 14:14:37

OBRA: LISTADO DE COTAS DEL EJE

PK	Rasante	Terreno	Cota Roja
10	150.87	144.670	6.2
20	151.739	145.837	5.901
30	152.609	144.693	7.915
40	153.478	145.837	7.64
50	154.348	145.456	8.892

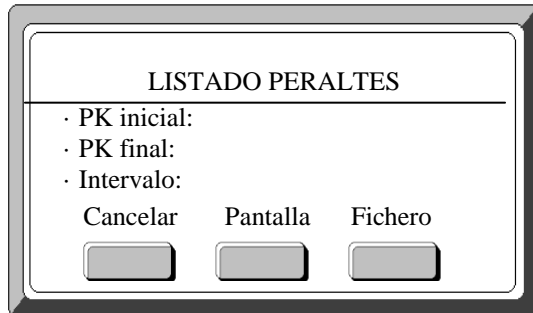
Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto o hoja de calculo pudiéndose modificar si es necesario.

LISTADO DE PERALTES

En esta opción se realiza un listado de los peraltes de la plataforma a la derecha y a la izquierda del eje.

El valor del peralte es negativo cuando disminuye de cota al separarse del eje y positivo en caso contrario.

Para introducirnos en esta opción seleccionaremos Peraltes del submenú Listado. Se visualizará el siguiente diálogo:



En los campos PK inicial y PK final introduciremos el intervalo delimitado por los puntos kilométricos inicial y final que se desea listar. También podemos sacar el listado de peraltes por pantalla o por fichero. Si se selecciona la primera opción se visualizará la siguiente pantalla:

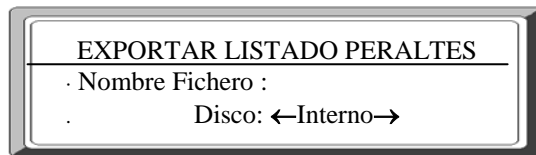
LISTADO DE PERALTES		1/1
PK	Peralte IZO	Peralte DCH

PK punto kilométrico.
Peralte IZQ valor del peralte izquierdo.
Peralte DCH valor del peralte derecho.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los distintos peraltes, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajará una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad más rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizará el siguiente diálogo:



Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. El funcionamiento del dialogo es idéntico al utilizado en la exportación del listado de cotas del eje, admitiendo igualmente las mismas opciones de lista desplegable de discos, búsqueda rápida, pantalla de directorio de ficheros y comunicaciones con discos remotos.

Pulsando el botón Enter el proceso de escritura del listado en el fichero comenzara. Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparecerá el mensaje: Listado Exportado.

Si el nombre existía anteriormente se visualizara el dialogo de fichero existente que es idéntico al de Exportar Listado de Cotas del Eje. Admitiendo igualmente la posibilidad de añadir el nuevo listado o remplazar el existente por el nuevo.

El formato de listado en el fichero es el siguiente:

```
ASISTENTE TOBA                               Sun 21 Feb 1999 14:14:49
\TOBA\DBF\OBRA\CUENCA.OBRA

OBRA: LISTADO DE PERALTES

      PK      Peralte IZQ      Peralte DCH
-----
1         -1.9             -2.0
2          0.1             -2.0
3          2.0             -2.0
4          2.4             -2.4
5          2.7             -2.7
6          3.1             -3.1
```

Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto u hoja de calculo, pudiéndose modificar si es necesario.

REPLANTEO

En esta opción se efectúa el replanteo de puntos característicos de la sección transversal. Dichos puntos se definen por sus coordenadas XYZ y su distancia al eje y su cota. Se pueden realizar los siguientes replanteos:

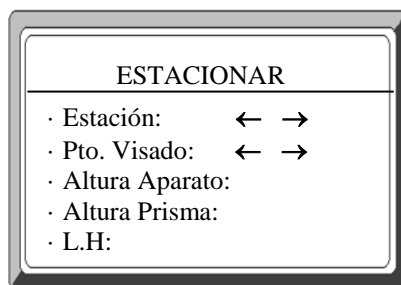
- Perfiles: Se realiza el replanteo de los puntos característicos de la sección de movimiento de tierras .
- Plataforma: Se replantea los puntos característicos de la superficie de la obra.
- Taludes: Se realiza el replanteo de los distintos puntos de quiebro de las cunetas y taludes. Además se puede realizar la comprobación de taludes, para una correcta ejecución de los mismos.

- Líneas: Se realiza un listado del longitudinal definido por una distancia al eje y una profundidad con respecto a la rasante corregida por el peralte.

Con esta opción disponemos de una potente herramienta que nos permite calcular las coordenadas del punto de la obra y sus datos de replanteo. Además de administrar las correcciones necesarias (Angulo y Distancia) para un correcto replanteo.

REPLANTEO DE PERFILES

En esta opción se realiza el replanteo de los puntos de la sección transversal referida a los movimientos de tierras. Seleccionando Perfiles del submenu Replanteo, aparecerá inicialmente el dialogo de estacionamiento:



ESTACIONAR	
· Estación:	← →
· Pto. Visado:	← →
· Altura Aparato:	
· Altura Prisma:	
· L.H:	

La función de este dialogo es gestionar la operación de estacionamiento o cambio de altura de prisma.

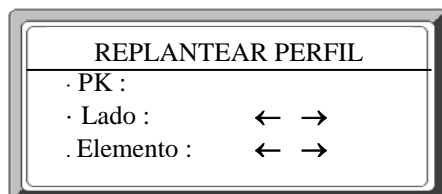
En los campos Estación y Pto Visado se puede seleccionar una de las bases que forman el fichero de bases seleccionado. Estos campos disponen de las ventajas de listado desplegable pulsando Tab y de búsqueda rápida pulsando la inicial de la base requerida. Se introducirá la base sobre la que se esta estacionando y la base a la que se visa como referencia.

También es necesario introducir la altura del aparato y prisma.

En el campo L.H se introducirá la lectura horizontal del punto visado. Este campo solo aparecerá cuando la opción entrada de datos manual este activa.

Una vez introducido todos los datos se concluirá el proceso de estacionamiento pulsando la tecla Enter. Si pulsamos Esc saldremos de la opción replantear sin efectuar ninguna variación. Si la estación y el punto visado es el mismo se volverá a pedir de nuevo los datos de estacionamiento.

A continuación se entrara en un proceso repetitivo donde se visualizara el siguiente dialogo por cada punto que se vaya a replantear:



REPLANTEAR PERFIL	
· PK :	
· Lado :	← →
· Elemento :	← →

PK : en este campo se indicara el punto kilométrico donde se encuentra el punto a replantear.

Lado : se indica la posición (Izquierda o Derecha) con respecto al sentido positivo de avance de la obra, del punto a replantear.

Elemento: Seleccionamos el tipo de punto del firme a replantear. Estos puntos son los puntos de quiebro de la subrasante entre los pies de talud de la sección transversal. Dichos puntos significativos son los siguientes:

Arranque Talud
Extremo Talud
Pie Talud Firme
Arista

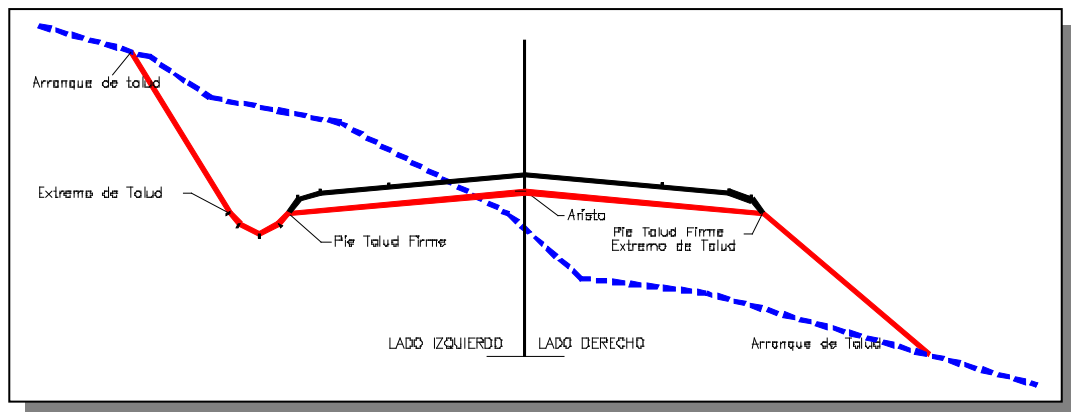
Arranque de talud: Son la intersección del terreno con la obra.

Extremo de talud: Son los extremos interiores de los taludes de la sección transversal. (Final de cuneta)

Pie Talud Firme Son los bordes exteriores de la plataforma.
En terraplén el extremo de talud y el pie de talud del firme es el mismo punto.

Arista: Es el punto de quiebro de la subrasante.

La siguiente figura indica con una mayor claridad la ubicación de estos puntos:



Una vez cumplimentado este dialogo pulsaremos Enter. En este momento el programa calculara los datos del punto y datos de replanteo desde la estación seleccionada. Una vez completado el calculo se visualiza la siguiente información:

REPLANTEO PK:	<i>.Elemento.Lado</i>
Distancia al eje :	m
Azimut :	L.H:
XY:	,
Z:	

Esta pantalla contiene gran cantidad de información sobre el punto que vamos a replantear:

- PK: Punto kilométrico de la sección donde se encuentra el punto.
- Elemento:* Tipo de punto a replantear. Puede ser arranque de talud, extremo de talud, pie de talud del firme o arista.
- Lado:* Lado donde se encuentra el punto a replantear. Puede ser izquierdo o derecho.
- Distancia al eje: Distancia reducida del punto al eje. Será negativa si se encuentra en el lado izquierdo y positiva si esta en el lado derecho.
- XY: Coordenadas planimetricas absolutas del punto a replantear.
- Z: Coordenada altimetrica absoluta del punto a replantear.

Además aparece los siguientes datos de replanteo:

- Azimut: Indica el azimut de la estación al punto a replantear.
- LH: Indica la lectura angular horizontal a introducir en la estación total.

Una vez conforme pulsaremos Enter para proceder con el procedimiento. También podremos pulsar ESC con lo que el programa volverá a presentar el dialogo de Replantar Perfil.

El proceso de replanteo comenzara con el siguiente dialogo:

REPLANTEO PK:	<i>.Elemento.Lado</i>
L.H:	
Cancelar	Leer

Este dialogo es previo a la primer lectura. Indica que punto estamos replanteando y la lectura angular que debe estar introducida en el aparato. Para leer los ángulos y distancia al punto que visamos pulsaremos Enter.

Si la opción de entrada es manual aparecerá el siguiente dialogo:

PUNTO XX
· L.H: · L.V: · DST:

L.H Lectura del ángulo horizontal.
 L.V Lectura del ángulo vertical.
 DST Distancia reducida.

Si es automática la libreta leerá de la estación total automáticamente estos datos. El programa calculara las correcciones necesarias para situar el punto a replantear correctamente. Posteriormente visualizara estos cálculos mediante el siguiente dialogo:

REPLANTEO PK: <i>.Elemento.Lado</i>			
L.H:	ACCION	A	m
LHo:	ACCION	B	m
Prisma	O.K	Leer	
<input type="button" value="Prisma"/>	<input type="button" value="O.K"/>	<input type="button" value="Leer"/>	

Al igual que los anteriores diálogos de replanteo, inicialmente se indica que punto estamos replanteando (PK, Lado y Elemento).

Aparecen continuación dos columnas de dos filas cada una. La primera columna controla la corrección angular a realizar y la segunda la corrección lineal a realizar.

L.H:	Lectura angular horizontal teórica. Es la lectura que anteriormente calculo el programa para introducir en el aparato, para un correcto replanteo.
L.Ho	Lectura angular observada. Es la lectura que realmente hemos introducido y la estación total ha leído.
A ACCION	Indica la distancia lineal reducida que debe desplazarse el prisma. Indica si el prisma debe alejarse (ALEJAR)o acercar (ACERCAR) respecto de la estación. La distancia a desplazarse será A. ACCION = ALEJAR o ACERCAR
B	Es la cantidad de metros a la que se encuentra el punto a replantear sobre la vertical con respecto al terreno. Es la magnitud lineal que se suele indicar en la estaca.
ACCION	Indica si el punto a replantear se encuentra sobre el terreno (SUBIR) o bajo el terreno (BAJAR) ACCION = BAJAR o SUBIR

Si la posición es correcta la acción será *CORRECTO*. El punto estará perfectamente replanteado, para finalizar pulsaremos ESC, con lo que volveremos al dialogo inicial de replanteo, donde especificaremos un nuevo punto a levantar.

Si queremos leer de nuevo una nueva posición mas ajustada del prisma pulsaremos ENTER. Volviendo a calcularse de nuevo las correcciones.

Si es necesario variar la altura del prisma pulsaremos P, con lo que se visualizara el siguiente dialogo:

PRISMA	
· Altura Prisma:	

Pulsando Enter se guardara la nueva altura. Para salir sin realizar ninguna variación pulsar ESC.

REPLANTEO DE PLATAFORMA

En esta opción se realiza el replanteo de los puntos de la plataforma. Seleccionando Plataforma del submenu Replanteo, aparecerá inicialmente, al igual que en el replanteo de perfiles, el dialogo de estacionamiento.

ESTACIONAR	
· Estación:	← →
· Pto. Visado:	← →
· Altura Aparato:	
· Altura Prisma:	
· L.H:	

La función de este dialogo es gestionar la operación de estacionamiento o cambio de altura de prisma. El funcionamiento de este es homologo al de Replanteo de Perfiles.

A continuación se entrara en un proceso repetitivo donde se visualizara el siguiente dialogo por cada punto que se vaya a replantar:

REPLANTEAR PLATAFORMA	
· PK :	
· Lado :	← →
· Elemento :	← →

PK : en este campo se indicara el punto kilométrico donde se encuentra el punto a replantear.

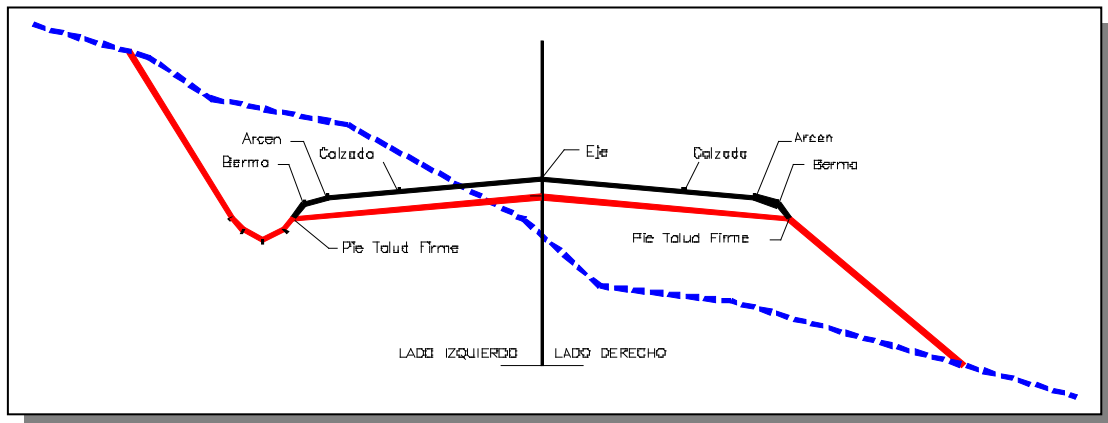
Lado : se indica la posición (Izquierda o Derecha) con respecto al sentido positivo de avance de la obra, del punto a replantear.

Elemento: Seleccionamos el tipo de punto de la plataforma a replantear. Estos puntos son los puntos de quiebro de la rasante entre los pies de talud del firme de la sección transversal. Dichos puntos significativos son los siguientes:

Eje
Calzada
Arcén
Berma
Pie Talud Firme

Eje:	Eje de la rasante de la obra.
Calzada:	Borde exterior de la calzada.
Arcén:	Borde exterior del arcén
Berma:	Borde exterior de la berma.
Pie Talud Firme:	Pie de talud del firme. Borde exterior de la plataforma. Este punto también se puede replantear con la opción replantear perfiles.

La siguiente figura indica con una mayor claridad la ubicación de estos puntos:



Una vez cumplimentado este dialogo pulsaremos Enter. En este momento el programa calculara los datos del punto y datos de replanteo desde la estación seleccionada. Una vez completado el calculo se visualiza la siguiente información:

REPLANTEO PK: <i>.Elemento.Lado</i>	
Distancia al eje :	m
Azimut :	L.H:
XY:	,
Z:	

Esta pantalla contiene gran cantidad de información sobre el punto que vamos a replantear:

- PK: Punto kilométrico de la sección donde se encuentra el punto.
- Elemento:* Tipo de punto a replantear. Puede ser eje, calzada, arcén, berma y pie de talud del firme.
- Lado:* Lado donde se encuentra el punto a replantear. Puede ser izquierdo o derecho. El eje izquierdo es lo mismo que el eje derecho y se refieren al eje de la rasante de la obra.
- Distancia al eje: Distancia reducida del punto al eje. Será negativa si se encuentra en el lado izquierdo y positiva si esta en el lado derecho.
- XY: Coordenadas planimetricas absolutas del punto a replantear.
- Z: Coordenada altimetrica absoluta del punto a replantear.

Además aparece los siguientes datos de replanteo:

- Azimut: Indica el azimut de la estación al punto a replantear.
- LH: Indica la lectura angular horizontal a introducir en la estación total.

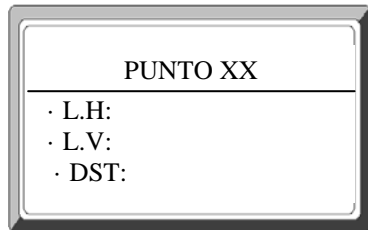
Una vez conforme pulsaremos Enter para proceder con el procedimiento. También podremos pulsar ESC con lo que el programa volverá a presentar el dialogo de Replantar Plataforma.

El proceso de replanteo comenzara con el siguiente dialogo:

REPLANTEO PK: <i>.Elemento.Lado</i>	
L.H:	
Cancelar	Leer
<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Leer"/>

Este dialogo es previo a la primer lectura. Indica que punto estamos replanteando y la lectura angular que debe estar introducida en el aparato. Para leer los ángulos y distancia al punto que visamos pulsaremos Enter.

Si la opción de entrada es manual aparecerá el siguiente dialogo:



PUNTO XX

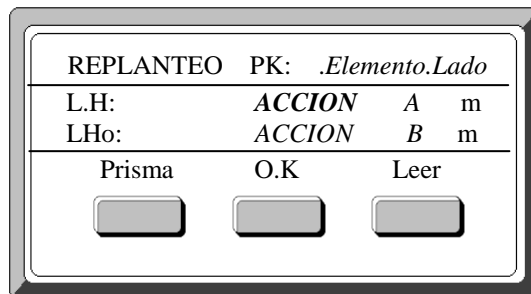
- L.H:
- L.V:
- DST:

L.H Lectura del ángulo horizontal.

L.V Lectura del ángulo vertical.

DST Distancia reducida.

Si es automática la libreta leerá de la estación total automáticamente estos datos. El programa calculara las correcciones necesarias para situar el punto a replantear correctamente. Posteriormente visualizara estos cálculos mediante el siguiente dialogo:



REPLANTEO	PK:	.Elemento.Lado
L.H:	ACCION	A m
LHo:	ACCION	B m

Prisma O.K Leer

El significado de este dialogo es idéntico al dialogo de replanteo de perfiles. Igualmente para salir de este, una vez replanteado el punto correctamente, pulsar ESC. Para realizar reiteraciones en la lectura de los puntos, pulsar ENTER.

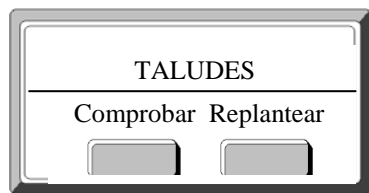
También se dispone de la opción de variación de altura del prisma.

TALUDES Y CUNETAS

En esta opción se efectúa el replanteo de todos los quiebros de los taludes y cunetas y comprobación de taludes.

Para entrar en esta opción seleccionaremos Taludes del submenu Replanteo del menú Obra. Igualmente que en el resto de opciones de replanteo, primeramente se procederá a las operaciones de estacionamiento con el dialogo Estacionar, visto anteriormente.

A continuación el programa permite la posibilidad de Comprobación de taludes o Replanteo de taludes, seleccionando la opción adecuada mediante el siguiente dialogo:



Para comprobar taludes pulsaremos la tecla TAB. Si lo que queremos es replantar taludes, pulsaremos el botón Enter.

REPLANTEO DE TALUDES Y CUNETAS

A continuación se entrara en un proceso repetitivo donde se visualizara el siguiente dialogo por cada punto que se vaya a replantar:



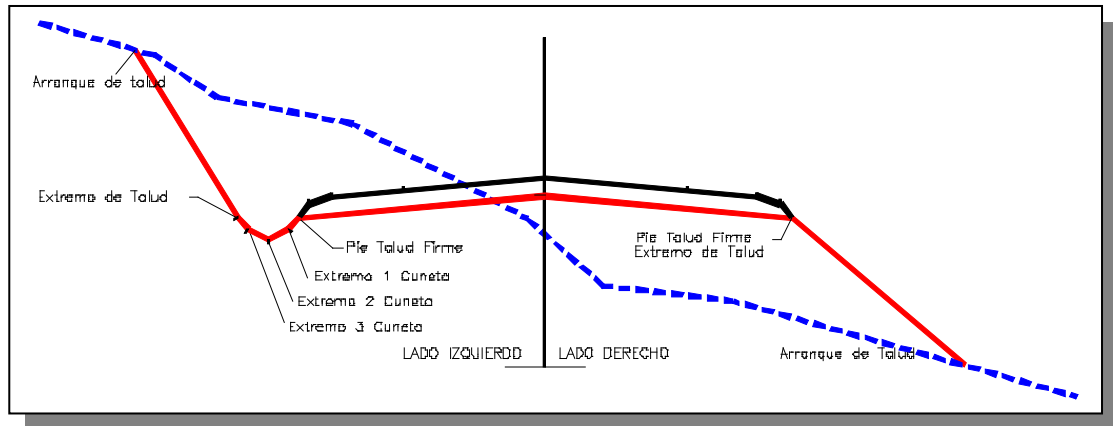
PK : en este campo se indicara el punto kilométrico donde se encuentra el punto a replantar.
Lado : se indica la posición (Izquierda o Derecha) del punto a replantar.
Elemento: Seleccionamos el tipo de punto del talud o cuneta a replantar. Dichos puntos significativos son los siguientes:

Arranque Talud
Extremo Talud
Pie Talud Firme
Extremo 1 Cuneta
Extremo 2 Cuneta
Extremo 3 Cuneta

Arranque de talud:	Son la intersección del terreno con la obra.
Extremo de talud:	Son los extremos interiores de los taludes de la sección transversal. (Final de cuneta). Correspondería con el Extremo 4 Cuneta.
Pie Talud Firme	Son los bordes exteriores de la plataforma. En desmonte el extremo de talud y el pie de talud del firme es el mismo punto.
Extremo 1 Cuneta	Borde exterior del primer tramo de cuneta.

Extremo 2 Cuneta Borde exterior del segundo tramo de cuneta.
Extremo 3 Cuneta Borde exterior del tercer tramo de cuneta.

La siguiente figura indica con una mayor claridad la ubicación de estos puntos:



Una vez cumplimentado este dialogo pulsaremos Enter.

Si se ha seleccionado algún punto de la cuneta y esta no existe, porque no se ha definido ningún tramo, la siguiente ventana lo advertirá:

CUNETA <i>LADO</i> PK:
NO hay cuneta

Si se ha seleccionado algún punto de la cuneta y el perfil esta en terraplén se visualizara la siguiente ventana de advertencia:

CUNETA <i>LADO</i> PK:
NO hay cuneta Talud en Terraplén

LADO indica en que lado (Izquierdo o Derecho) no se encuentra la cuneta

Si se ha seleccionado algún punto de la cuneta superior al numero de tramos de esta se visualizara la siguiente ventana de advertencia:

CUNETA <i>LADO</i> PK:
La Cuneta Solo Tiene <i>n</i> Tramos

n indica el numero de tramos

Si se ha producido alguna advertencia de este tipo, tras pulsar ESC o ENTER el programa vuelve a preguntar por un nuevo punto a replantear.

Si por el contrario no se ha producido ningún caso de estos el programa visualizara la siguiente ventana:

REPLANTEO PK: .Elemento.Lado
Distancia al eje : m
Azimut : L.H:
XY: ,
Z:

Esta pantalla es igual que las vistas en las opciones de replanteo anteriores. Indicando los datos del punto a replantear (PK, *Elemento*, *Lado*, Distancia al eje, XYZ) y datos de replanteo desde la estación (Azimut, **L.H**)

Una vez conforme pulsaremos Enter para proceder con el procedimiento. También podremos pulsar ESC con lo que el programa volverá a presentar el dialogo de Replantear Plataforma.

El proceso de replanteo es exactamente igual al visto anteriormente. Aparece inicialmente una pantalla indicando la lectura horizontal a introducir. La entrada de datos igualmente puede ser manual o automática. Tras la lectura se visualizara el dialogo de correcciones angulares y lineales a realizar. Para finalizar pulsaremos ESC y para reiterar en nuevas lecturas pulsaremos ENTER.

COMPROBACION DE TALUDES

Para un correcto desarrollo del talud es necesario realizar tareas de comprobación de taludes. Inicialmente debemos indicar que talud queremos replantear, para ello indicaremos el perfil al que pertenece, mediante su punto kilométrico y en que lado de este se encuentra, para ello el programa despliega el siguiente dialogo:

COMPROBAR TALUDES
· PK:
· Lado: ← →

Después de introducir los datos, visaremos al prisma, y pulsaremos ENTER. Para salirnos de la opción de replanteo y volver al menú de obra, pulsaremos ESC.

La lectura la hará automáticamente o manualmente, según se halla seleccionado en la opción de entrada de datos, dentro de Preferencias. Si la lectura se hace

manualmente el programa desplegara el dialogo necesario para la introducción de los ángulos y distancia indicadas por la pantalla de la estación total.

El programa calculara las correcciones necesarias para un correcto posicionamiento dentro de la alineación del perfil. Además indicara si el punto tomado pertenece al talud. Si esto sucede se visualizara a que distancia se encuentra el talud, por encima o por debajo del punto. Finalmente también se informa a que distancia se encuentra el punto tomado del eje. Todos estos datos se visualizan mediante el siguiente dialogo:

PK: .TALUD LADO TIPO-TALUD	
ACCION	m
COTA: ACCION	m
Distancia al eje:	m

LADO indica el lado en el que se localiza el talud (DERECHO o IZQUIERDO)

TIPO-TALUD indica el tipo de talud (DESMONTE O TERRAPLEN)

ACCION el segundo campo muestra la cantidad y el sentido del desplazamiento que se ha de realizar para colocarse correctamente sobre la alineación del perfil.
La acción puede ser RETROCEDER o AVANZAR.

ACCION Tercer campo nos informa la posición en la vertical del punto tomado con respecto al talud. La acción puede ser SUBIR si el talud tiene menos pendiente que la indicada en el proyecto o BAJAR si sucede al contrario.

Una vez consultada toda esta información pulsaremos ENTER para acceder a la siguiente ventana:

PK: TALUD LADO TIPO-TALUD	
Salir	Leer
<input type="button" value="Salir"/>	<input type="button" value="Leer"/>

Para salir de la comprobación de taludes y volver a replantear un nuevo talud pulsaremos ESC. Para reiterar la lectura de un nuevo punto pulsaremos ENTER.

REPLANTEO DE LINEAS

En esta opción se efectúa el replanteo de un punto definido por su distancia al eje y una profundidad desde la plataforma.

Seleccionando la opción Líneas del submenu Replanteo accederemos al replanteo de líneas.

Inicialmente realizaremos las operaciones de estacionamiento, como hemos visto en apartados anteriores. Una vez estacionados podremos indicar al programa el punto que queremos replantear, mediante el siguiente dialogo:

REPLANTEO DE LINEAS
· PK :
· Distancia al eje :
· Altura sobre el eje :

La profundidad o altura sobre el eje de la línea, es la cantidad en metros que se restara de la cota de rasante a la distancia del eje introducida para obtener la cota absoluta del punto.

Las distancias al eje serán positivas para el lado derecho y negativas en caso contrario.

Una vez introducido los datos necesarios, el programa calculara los datos del punto y los datos de replanteo de este, visualizándose en el siguiente dialogo:

REPLANTEO	PK:	LINEA	LADO
Dist/Alt. al eje :			
Azimut :		L.H:	
XY:	,		
Z:			

El procedimiento de replanteo es el mismo que el visto en opciones de replanteo anteriores.

Para salir de la opción de replante de líneas pulsar ESC.

MEDICIONES

En este apartado podemos calcular el movimiento de tierras, superficies y volúmenes, y presupuestos.

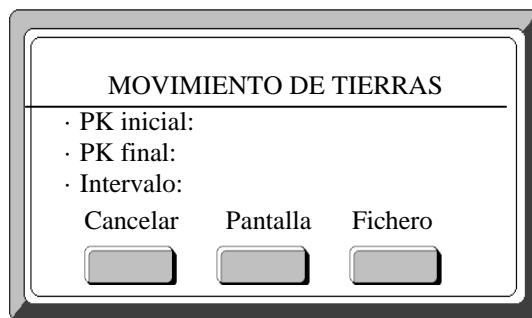
MOVIMIENTO DE TIERRAS

En este apartado del programa se realiza un listado de los siguientes datos:

- Superficie de ocupación entre cada dos perfiles transversales y acumuladas.
- Volúmenes de tierra vegetal, terraplén y desmonte entre cada dos perfiles transversales y volúmenes acumulados.
- Areas de terraplén y desmonte de la sección transversal.

Para realizar el listado seleccionaremos la opción Movimiento de Tierras del submenu Medición.

Con lo que se visualizará el siguiente dialogo:



Se pregunta, entre que puntos kilométricos deseamos listar mediante, punto kilométrico inicial del listado y punto kilométrico final.

Nos permite la posibilidad de sacar el listado de movimientos de tierras por pantalla o por fichero.

Si se selecciona la primera opción se visualizará la siguientes pantallas:

LISTADO MOV.TIERRAS:TERRAPLEN 1/2		
PK	Superficie	Volumen

LISTADO MOV.TIERRAS:DESMONTE 2/2		
PK	Superficie	Volumen

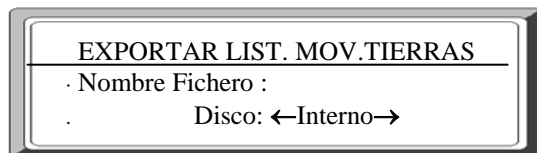
La primera pantalla indica la superficie, volumen entre los perfiles y volumen acumulado de las tierras en desmonte. Para la segunda pantalla se indica lo mismo pero para las tierras en terraplén. Para pasar de una pantalla a otra pulsaremos los cursores Izquierda o Derecha.

PK	punto kilométrico
SUPERFICIE	
Terraplén	superficie en terraplén de la sección transversal.
Desmonte	superficie en desmonte de la sección transversal.
VOLUMEN	
Terraplén	volumen de tierras en terraplén parciales y acumulada.
Desmonte	volumen de tierras en desmonte parciales y acumulada.

Con las teclas Arriba y Abajo, podemos visualizar los puntos kilométricos, ya que pueden no caber todos en la pantalla. Pulsando simultáneamente Arriba+Psion o Abajo+Psion subirá o bajara una pantalla completa, de esta forma tenemos una movilidad mas rápida.

Para salir pulsaremos Esc.

Si en cambio seleccionamos la opción de fichero se visualizará el siguiente dialogo:

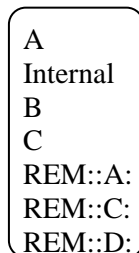


EXPORTAR LIST. MOV. TIERRAS

Nombre Fichero :

Disco: <←Interno→

Mediante este dialogo seleccionaremos el fichero donde escribiremos el listado. En el campo disco se selecciona la unidad donde situaremos el fichero. Si presionamos el botón Tab estando en el campo disco se despliega la siguiente lista:



A
Internal
B
C
REM::A:
REM::C:
REM::D:

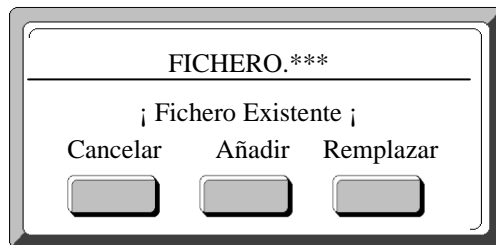
La cuatro primeras opciones permiten el acceso al disco fijo o a lo discos móviles de la libreta. Los discos REM:: aparecerán si la libreta se encuentra conectada a un PC pudiendo acceder a los discos remotos que son Disquetera, Disco duro y CD ROM del PC. Para que la comunicación se pueda realizar se deberá conectar el cable al COM 1 del PC y al RS232 de la libreta. Posteriormente se arrancara el programa de comunicaciones TOBA COM en el PC. Estas operaciones de conexión se realizaran antes de introducirnos en la opción de importación.

En el campo Nombre Fichero se indica el nombre del fichero que se situara en el disco anteriormente seleccionado. Si pulsamos el botón Tab se visualiza la pantalla de directorio de ficheros.

En esta se indica el disco actualmente seleccionado y su memoria libre. Desde esta pantalla también se puede cambiar de unidad mediante los cursores Izquierda y derecha. También se advierte en negrita el directorio donde nos encontramos. Finalmente aparece en mayúscula los subdirectorios contenidos y en minúscula los ficheros contenidos en el directorio, indicando su volumen en B hora y fecha de creación. Para finalizar seleccionaremos el fichero mediante los cursores Arriba o Abajo y pulsaremos Enter, volviendo así al dialogo origen.

Pulsando el botón Enter comenzara el proceso de escritura del listado en el fichero.

Si el proceso se realiza satisfactoriamente aparece el mensaje: Listado exportado. Si el nombre de fichero existía anteriormente se visualizara el siguiente dialogo:



Con el botón de Reemplazar sustituiremos el contenido del fichero por el nuevo listado. Si seleccionamos Añadir al contenido del fichero le añadiremos al final de este el listado de datos de entrada.

Con Esc volveremos al anterior dialogo.

El formato de listado escrito en el fichero es el siguiente.

```
ASISTENTE TOBA                               Sun 21 Feb 1999 14:14:37
\TOBA\DBF\OBRA\CUENCA.OBR

OBRA:  LISTADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

----- AREAS -----
PK      Terraplén  Desmonte
=====
120      142.43    0.00
140      110.42    0.00
160      178.54    0.00
180      226.51    0.00
200       0.00    91.28
220       0.00   114.48
240      116.58    0.00
260      206.59    0.00
280      268.31    0.00
300      311.12    0.00

----- VOLUMENES -----
PK      Terraplén  Desmonte
=====
120      19758.598  0.000
      2528.429    0.000
      22287.028    0.000
      2889.542    0.000
140      25176.569  0.000
      4050.467    0.000
      29227.036    0.000
      2265.085    912.760
160      31492.121  912.760
      0.000      2057.574
180      31492.121  2970.335
      1165.801   1144.814
200      32657.922  4115.149
      3231.739    0.000
220      35889.661  4115.149
      4749.043    0.000
240      40638.703  4115.149
      5794.333    0.000
260      46433.036  4115.149
      6248.149    0.000
```


Este fichero puede ser abierto por cualquier procesador de texto o hoja de calculo pudiéndose modificar si es necesario.

PRESUPUESTOS

En este apartado se puede calcular el presupuesto de los movimientos de tierra globales de una obra.

Para acceder a esta opción, seleccionaremos Presupuestos del submenu Mediciones, apareciendo el siguiente dialogo:

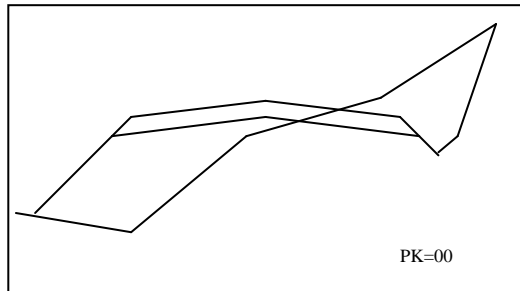
PRESUPUESTOS	
· PK inicial:	
· PK final:	
· Precio Desmonte (m3):	
· Precio Terraplén (m3):	

Tras indicar el punto kilométrico inicial y el punto kilométrico final y el precio del metro cubico en terraplén y desmonte pulsaremos Enter, con lo que aparecerá el siguiente dialogo:

PRESUPUESTOS: <i>PKini – PK fin</i>		
Desmonte:	pts	euros
Terraplén:	pts	euros
TOTAL:	pts	euros

DIBUJO DE PERFILES

En esta apartado se puede realizar el dibujo de perfiles del terreno, firme, plataforma, taludes y cunetas de las secciones transversales. Además tenemos opción de filtrado de la visualización y zoom.



Para entrar en esta opción pulsaremos el botón Tab, comenzando con la visualización del primer perfil.

El acceso a las opciones de filtrado y zoom se realiza desplegando el menú de Visualización de Perfiles, pulsando la tecla Menú.

Selección del perfil.

Se pueden visualizar los perfiles de dos formas diferentes:

- Secuencialmente. Mediante la pulsación de los cursores Derecha o Izquierda, avanzaremos o retrocederemos cada punto kilométrico, visualizando uno a uno cada perfil.
- Directa. Con la opción Ver PK en el menú de Visualización de Perfiles. Aparece el siguiente dialogo:

VER PK	
. PK:	

Se introducirá el punto kilométrico del perfil que se quiera visualizar.

Filtrado

Con esta opción podemos controlar la visualización de la obra y números de los puntos del perfil. Mediante el siguiente dialogo se indicara que elementos queremos tener activo o cuales no.

FILTROS	
. Numero Ptos Perfil :	← →
. Obra:	← →

Zoom

Podemos realizar el aumento o disminución del dibujo, pulsando las teclas + o -.

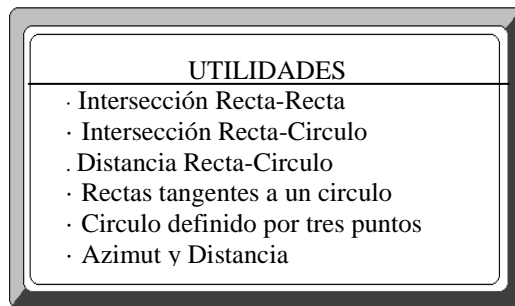
Además estas opciones se encuentran en el menú.

HERRAMIENTAS

En este apartado se puede realizar cálculos sencillos pero de gran utilidad, como:

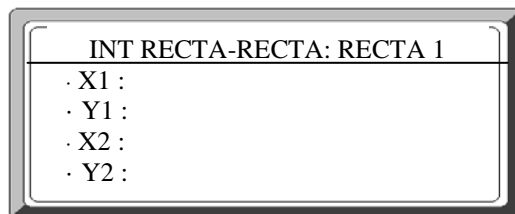
- | | |
|------------------------------|---|
| - Calculo de Intersecciones: | Entre dos rectas o entre recta-circulo |
| - Calculo de distancias: | Entre una recta y un punto o una recta y circulo. |
| - Calculo de elementos: | Como rectas tangentes a un circulo o un circulo definido por tres puntos. |
| - Azimut y Distancia: | Entre dos puntos. |

Para acceder a este apartado seleccionar la opción Utilidades del submenu Obra del menú principal. Con lo que aparecerá el siguiente dialogo:

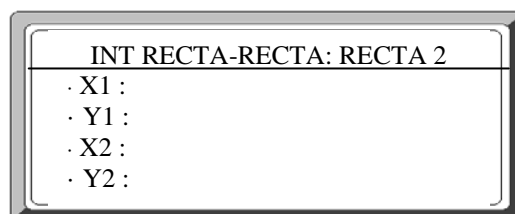


INTERSECCION RECTA-RECTA

Al seleccionar esta opción se desplegaran los siguientes diálogos:



Donde se introduce las coordenadas de los vértices de la primera recta.



Donde se introduce las coordenadas de los vértices de la primera recta.
La solución se visualiza con el siguiente dialogo:

INT RECTA-RECTA
· X :
· Y :

INTERSECCION RECTA-CIRCULO

Se introducen las coordenadas de los vértices de la recta con el siguiente dialogo:

INT RECTA-CIRCULO: RECTA
· X1 :
· Y1 :
· X2 :
· Y2 :

Los datos de la circunferencia, coordenadas del centro y radio, se introducen con el siguiente dialogo:

INT RECTA-CIRCULO: CIRCUNF.
· Xcentro :
· Ycentro :
· Radio :

La solución se visualiza con el siguiente dialogo:

INT RECTA-CIRCULO
· X :
· Y :

DISTANCIA RECTA-CIRCULO

Si se selecciona esta utilidad se visualizara las siguientes ventanas:

DIST RECTA-CIRCULO: RECTA
· X1 :
· Y1 :
· X2 :
· Y2 :

Con lo que se introducen los datos referentes a los vértices de la recta.

DIST RECTA-CIRCULO: CIRCUN.
· Xcentro :
· Ycentro :
· Radio :

Si lo que se quiere calcular es la distancia a un punto introduciremos nulo el radio.

La solución se visualiza con el siguiente dialogo:

DIST RECTA-CIRCULO
· Distancia :

RECTAS TANGENTES A UN CIRCULO

En esta utilidad se calculan las rectas que son tangentes a un circulo dado y paralelas a una recta conocida.

Los diálogos de entrada de datos son similares a los diálogos de intersección recta-circulo o distancia recta-circulo.

La solución se da con las coordenadas de los vértices de las rectas tangentes:

RECTA TANGENTE 1
· X1 :
· Y1 :
· X2 :
· Y2 :

RECTA TANGENTE 2
· X1 :
· Y1 :
· X2 :
· Y2 :

CIRCULO DEFINIDO POR TRES PUNTOS

Se introduce las coordenadas planimetricas de los tres puntos mediante el siguiente dialogo:

CIRCULO: PUNTO N
· X :
· Y :

La solución se visualiza con la siguiente ventana:

CIRCULO
· Xcentro :
· Ycentro :
· Radio :

AZIMUT Y DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

En esta opción se calcula la distancia y azimuth entre dos puntos. Estos valores se corrigen por esfericidad si son coordenadas UTM.

La entrada de los puntos se realiza con el siguiente dialogo:

AZIMUT Y DISTANCIA P1-P2	
· X1 :	
· Y1 :	
· X2 :	
· Y2 :	
· UTM :	← →

Si las coordenadas son UTM en el campo UTM se seleccionara la opción SI.

La solución se visualiza con el siguiente dialogo:

AZI y DST entre P1-P2
· Azimut :
· Distancia :

BIBLIOGRAFIA

- PSION, *User Guide Workabout*. London, 1995
- PSION, *Development Enviroment User Guide*. London, May 1995
- PSION, *Object-Based Visual Application Languaje User Guide*. London, 1996
- Roger S.PRESSMAN, *Ingenieria del Software. Un enfoque practico*.
Mc Graw Hill. Madrid, 1996
- Antonio SANTOS MORA. *Topografia y replanteo de obras de ingenieria*.
Colegio Oficial de ingenieros tecnicos en topografia. Madrid
- TOOL S.A. *CLIP III. Manual del Usuario*. Madrid
- ANEBA. *CARTOMAP Manual de usuario de la aplicación..* Madrid
- ANEBA. *Manual de referencia de la aplicación*. Madrid
- OBRAS Y CONSTRUCCIONES ACS. *Auxiliar de topografia, manual del usuario*.
Madrid
- GEO CENTER. *DATA V50. Manual del usuario*. Madrid

INTERNET

Direcciones Pagina WEB consultadas.

- PSION INDUSTRIAL PLC. Reino Unido
<http://www.pSION.com>
- PARESA
<http://www.paresa.es>