



## MODIFICACIONES DEL CLIP DE LA VERSIÓN 1.22 A LA VERSIÓN 1.23

27-09-2004

### MEJORAS

#### 1. Longitudinales de líneas características.

El CLIP permite visualizar e imprimir perfiles longitudinales “especiales” del terreno o de la sección tomando como referencia diferentes líneas asociadas a la sección tipo.

Ahora aparece una nueva rama en el Arbol de Trabajo (dentro de cada tramo) denominada **Líneas características**.

Esta rama permite albergar aquellos perfiles longitudinales calculados a partir de determinadas líneas de la sección tipo. El programa, por defecto, calcula y presenta el longitudinal del fondo de cuneta izquierdo y derecho (localiza el punto bajo de cada cuneta). En los casos donde no exista cuneta pero la sección sea en desmonte, se informa del punto bajo de la plataforma.

Para crear un nuevo perfil longitudinal se pulsará sobre la opción **Nueva línea** del menú contextual de la rama **Línea característica** que nace de cada tramo.

Aparece entonces una ventana, como la mostrada a continuación, en la que se solicitan los siguientes datos:

The dialog box titled "Nueva línea característica" has a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- A dropdown menu labeled "Línea de la sección".
- A text input field labeled "Nombre".
- A dropdown menu labeled "Refer." with "Eje" selected.
- A text input field labeled "Distancia" with "0,000" entered.
- A dropdown menu labeled "Pluma" with "Blanco Sólido" selected.
- A checkbox labeled "En prol. de plataforma" which is currently unchecked.
- Two buttons at the bottom: "Aceptar" and "Cancelar".

- **Línea de la sección o del terreno.** Se permite elegir si el perfil longitudinal se desea del terreno o de la sección proyectada.
- **Nombre.** Texto introducido por el usuario que permite identificar la línea dibujada.
- **Refer.** Desplegando la lista se puede seleccionar el tipo de línea base para generar el perfil longitudinal. Puede ser, tanto del margen izquierdo como derecho de la sección. Las líneas disponibles son: el pie del talud, pie de talud del firme, berma, arcén exterior, calzada, arcén interior, mediana, punto de giro y eje.
- **Pluma.** Pluma asociada que representará la línea en edición.
- **Distancia.** Es posible calcular el longitudinal justo por la línea de referencia seleccionada o a una distancia de esta. Las distancias positivas indican retranqueo de la línea de referencia hacia la derecha (según el sentido de avance de los PKs) y las distancias negativas hacia la izquierda.
- **En prolongación de la plataforma.** Si el longitudinal que se representa es de la sección, y se encuentra alejado de esta de tal forma que es exterior, se puede seleccionar esta opción para representar el perfil longitudinal de la prolongación de la plataforma con el peralte correspondiente en cada PK.



## 2. Se incluyen las barreras de seguridad.

En la sección tipo de una obra de carretera aparece una nueva tabla denominada **Barreras**.

Esta tabla permite introducir la geometría de las barreras de seguridad dispuestas en una carretera para tenerlas en cuenta a la hora de calcular la visibilidad en la misma. También aparecen dibujadas las barreras en los perfiles transversales

En la tabla, para cada tramo de barrera, se introducen los siguientes datos:

- **Esta. Ini.** Punto kilométrico inicial de la barrera.
- **Dista. Ini.** Distancia medida desde la *línea de referencia* hasta la barrera.
- **Esta. Fin.** Punto kilométrico final de la barrera.
- **Dista. Fin.** Distancia medida desde la *línea de referencia* hasta la barrera en el punto final de la misma. Una barrera puede discurrir desplazada una cantidad constante respecto de una línea de referencia o variar linealmente.
- **Altura.** Altura de la barrera medida desde la línea de coronación de la plataforma.
- **Referencia.** Es la línea de referencia sobre la que se miden las distancias inicial y final de cada barrera. Las líneas disponibles son:
  - Exterior izquierda y derecha. Línea que divide el arcén exterior con la berma.
  - Interior izquierda y derecha. En el caso de doble calzada, línea que divide la calzada con el arcén interior.
  - Eje.

	Esta. Ini.	Dista. Ini.	Esta. Fin.	Dista. Fin.	Altura	Referencia
1	0+000,000	1,500	0+855,958	1,500	0,750	Interior izq.
2	0+000,000	-0,500	0+855,958	-0,500	0,750	Exterior izq.
3	0+000,000	0,500	0+855,958	0,500	0,750	Exterior der.

## 3. Saneos.

Se introduce un nuevo tipo de colección de perfiles transversales denominada **Saneos** que permite definir, mediante una serie de automatismos, perfiles transversales con diferentes escalonados, taludes, etc. destinados a crear una base estable de asiento **en zonas de terraplén**.

Estos perfiles constituyen una colección mas de perfiles transversales almacenados en

ramas que tienen la letra **S** como encabezado. Pueden existir varias colecciones de perfiles de saneo.

Una vez generados los perfiles, estos pueden ser editados como cualquier otro terreno ya que están formados por puntos definidos por su distancia al eje y cota absoluta. Pueden ser exportados a ficheros PUN para procesarlos con el programa **TOOL CURVADO**, se pueden plotear, listar, etc.

Una colección de saneo dispone de su propio menú contextual. Dentro de él existe un submenú denominado **saneo** que permite acceder a estas opciones:

- Editar parámetros. Edita la tabla de parámetros de generación del saneo por PKs explicada mas adelante.
- Generar. Regenera la colección de perfiles de saneo sustituyendo a la actual.
- Cubicar. Cubica el volumen comprendido entre los perfiles de la colección de saneo actual con la colección de perfiles transversales activa. Presenta datos parciales y acumulados de PK, Superficie y Volumen de saneo. Es posible cubicar teniendo en cuenta la curvatura del eje en planta.

Para crear una nueva colección de perfiles de saneo se procede de la misma forma que al generar una nueva colección de perfiles transversales. En la ventana de datos, donde se introduce el nombre, la pluma, etc., se debe seleccionar el tipo *Saneo*.

Una vez aceptados estos datos aparece la siguiente ventana de parámetros de generación automática del saneo:

	Tipo	Estación inicial	Estación final
1	Saneo	0+000	0+300,288

Parámetros

Altura mín. de terraplén	0,000	Espesor mín. del saneo	0,000
Pte. mín. del terreno	0,000	<input type="checkbox"/> Paralelo al terreno	
Anchura mín. escalón	0,000	Tipo de cierre	Tipo 0
Espesor mín. del escalón	0,000	Talud de cierre	0,000
Espesor máx. del escalón	0,000	Sobreechancho	0,000
Talud del escalón	0,000		

Aceptar Generar ... Cancelar

La ventana se divide en dos partes. En la parte superior se introducen los diferentes tramos de generación del saneo. Así que es posible definir diferentes tipologías de saneo en función del kilometraje.

En la parte inferior se introducen los parámetros necesarios para cada tipología de saneo.

Actualmente el CLIP dispone de las siguientes tipologías:

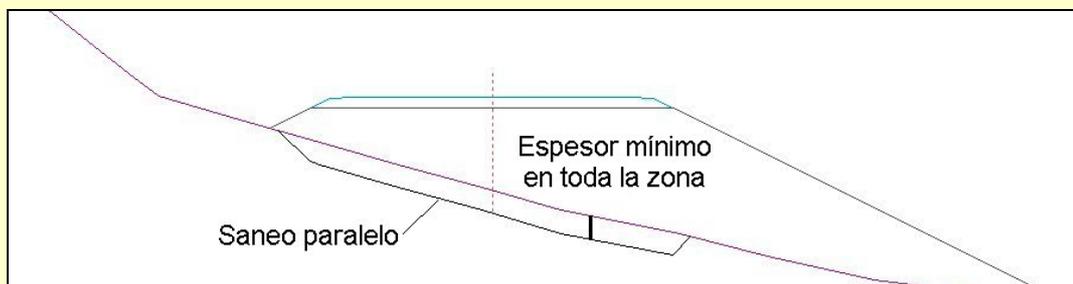
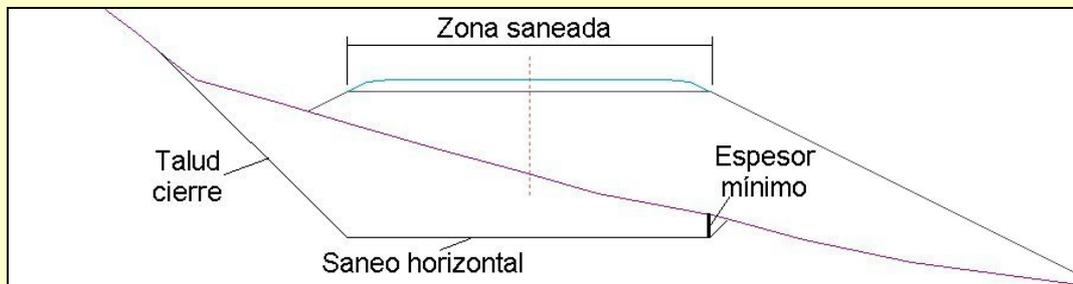
## Tipo SANEADO

Se sanea únicamente la zona comprendida entre el pie de talud de firme izquierdo y derecho.

Para esta tipología se deben introducir los siguientes parámetros:

- **Espesor mínimo del saneo (m).** Es el mínimo espesor de terreno que se saneará. El programa calcula, para cada perfil, los puntos críticos y genera el perfil de saneo correspondiente.
- **Paralelo al terreno.** Si esta opción se encuentra desmarcada, el saneo se genera de forma horizontal en toda la zona comprendida entre los puntos a sanear. Si se activa, se genera un terreno de saneo que dista del terreno el **Espesor mín. del saneo**.
- **Talud de cierre.** Talud utilizado para unir los extremos de la zona de saneo con el terreno activo.

A continuación se presentan dos ejemplos de este tipo de saneo.



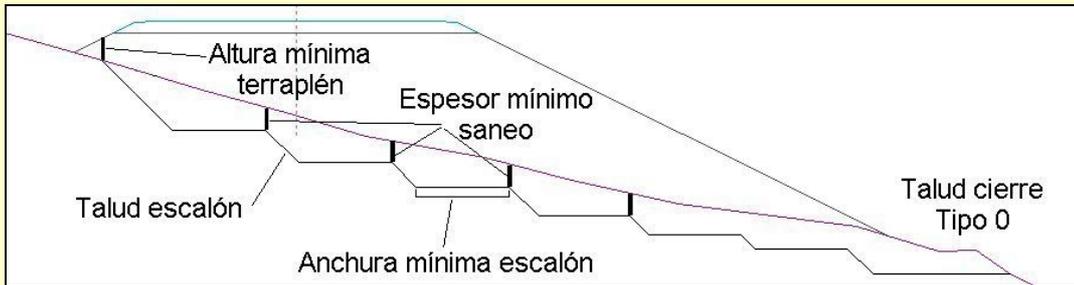
## Tipo ASIENTO TIPO 0

Saneado escalonado desde una profundidad determinada.

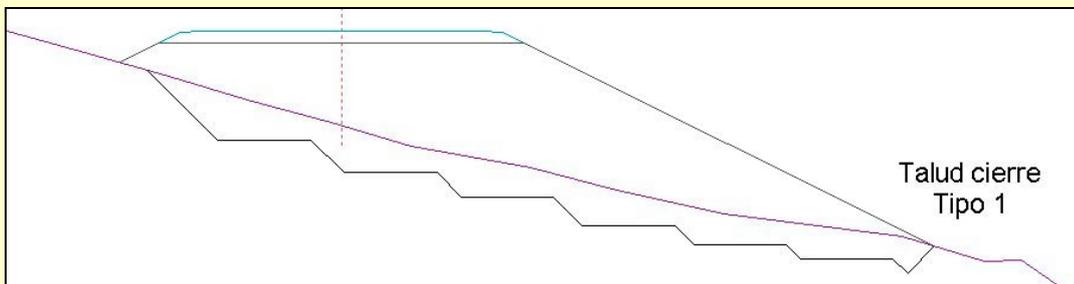
Para esta tipología se deben introducir los siguientes parámetros:

- **Espesor mínimo del saneo (m).**
- **Altura mínima de terraplén.** El saneo se produce sólo desde la zona del perfil donde la altura de terraplén construida supere este valor. Véase el próximo gráfico. Desde este punto, el algoritmo de cálculo puede empezar a dibujar un bancaleo o proseguir con el talud del escalón.
- **Anchura mínima del escalón.** El escalonamiento se produce en bancadas horizontales. Mediante este parámetro se define el ancho mínimo de cada bancaleo. El ancho máximo viene definido por los pies de talud de la obra.
- **Talud del escalón.** Los diferentes bancales o escalones se conectan mediante taludes de la magnitud introducida por el usuario en esta celda.
- **Talud de cierre.** Existen tres posibilidades de rematar el saneo en la parte baja del mismo (talud de cierre tipo 0, 1 y 2).

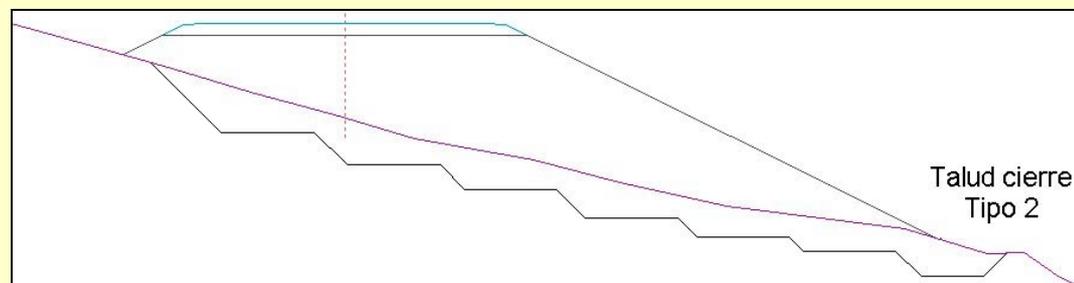
El talud de cierre **tipo 0** prolonga horizontalmente el último escalón hasta interceptar al terreno.



El **tipo 1** necesita de un dato adicional, el talud de cierre. El programa calcula la intersección del último escalón con el talud de cierre generado a partir del pie de talud de terraplén inferior.



El **tipo 2** trabaja con el talud de cierre y con un sobreebanco. Entre el talud de cierre y debajo del pie de talud de terraplén se sitúa una rama horizontal de sobreebanco de saneo.

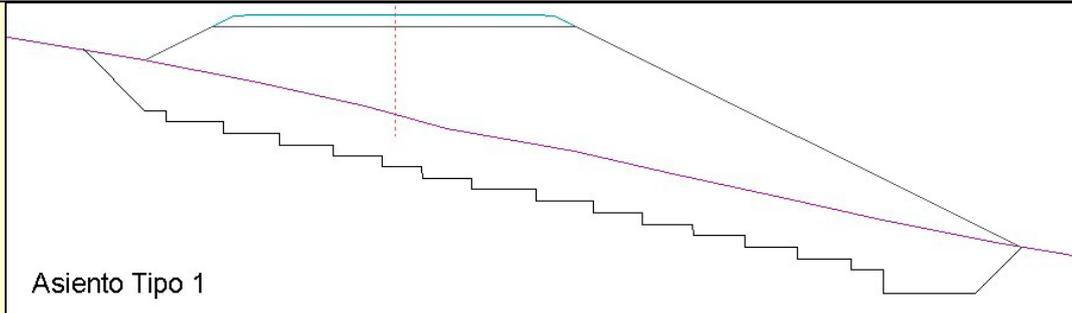


### Tipo ASIENTO TIPO 1

Saneo escalonado desde una profundidad determinada con taludes verticales.

Para esta tipología se deben introducir los siguientes parámetros:

- **Espesor mínimo del saneo (m).**
- **Pendiente mínima del terreno.** El saneo se produce sólo en la laderas donde la pendiente del perfil transversal sea igual o mayor a la indicada en esta celda medida en %. La pendiente del terreno se calcula entre los pies de talud.
- **Anchura mínima del escalón (m).**
- **Espesor mínimo del escalón (m).** La altura mínima de los escalones se fija mediante este parámetro. No existe límite en cuanto a la altura máxima. En este tipo el talud entre los diferentes bancales es vertical.
- **Talud de cierre.** Con los tres tipos indicados anteriormente.

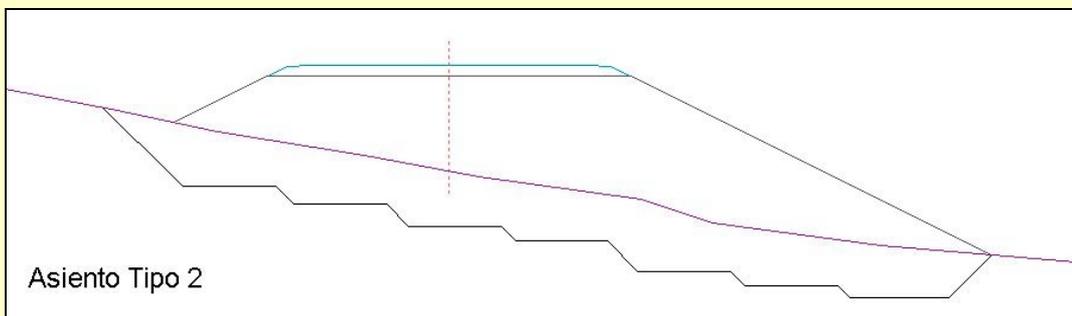


### Tipo ASIENTO TIPO 2

Saneo escalonado desde una profundidad determinada controlando las alturas mínimas y máximas de los escalones.

Para esta tipología se deben introducir los siguientes parámetros:

- **Espesor mínimo del saneo (m).**
- **Pendiente mínima del terreno.**
- **Anchura mínima del escalón (m).**
- **Espesor mínimo del escalón (m).**
- **Espesor máximo del escalón (m).** La altura máxima de los escalones se fija mediante este parámetro.
- **Talud del escalón.** A diferencia del tipo anterior, es posible definir el talud entre los escalones.
- **Talud de cierre.** Con los tres tipos indicados anteriormente.



#### 4. Nuevo catálogo de cubicación de firmes en sección Urbana.

Se implementa un nuevo tipo de firmes, en el catálogo, exclusivo de la sección urbana.

Este nuevo catálogo, permite cubicar las diferentes capas de firme dispuestas debajo del carril bici, zona de aparcamiento y calzada, tanto de la parte izquierda como derecha de la sección.

Cuando se crea un nuevo firme, dentro del catálogo, aparece una ventana, como la mostrada a continuación, que permite definir el nombre del firme y su tipología (carretera o urbana).



El criterio y la filosofía de cubicación de este catálogo es igual al de carreteras, con la salvedad de que existen factores de superficie y longitud adaptados al tipo de sección.

Se han incluido muchos factores aunque actualmente sólo se toman en cuenta los siguientes para realizar los cálculos:

- **Fscbi.** Factor a multiplicar por la superficie de carril bici izquierdo.
- **Fscbd.** Factor a multiplicar por la superficie de carril bici derecho.
- **Fsapi.** Factor a multiplicar por la superficie de aparcamiento izquierdo.
- **Fsapid.** Factor a multiplicar por la superficie de aparcamiento derecho.
- **Fsci.** Factor a multiplicar por la superficie de calzada izquierda.
- **Fscd.** Factor a multiplicar por la superficie de calzada derecha.

## 5. Copias de seguridad y ficheros de recuperación.

Para prevenir pérdidas de información en los ficheros TRB ocasionados por apagones o inestabilidades del sistema operativo de los ordenadores, se implementa la posibilidad de realizar copias de seguridad cada X minutos.

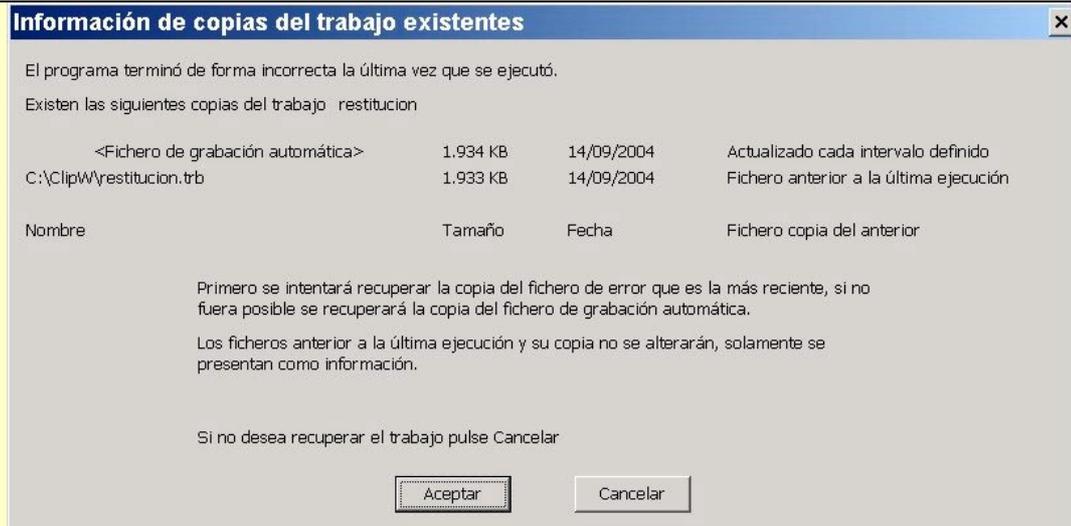
Para configurar dicha posibilidad y el intervalo de tiempo se debe acceder al menú **Ver|Opciones de la aplicación**. En esta ventana aparece la opción **Crear fichero copia de seguridad con un intervalo de X minutos**. Esta opción puede estar activa o no. En el caso de que se encuentre activa es posible modificar el intervalo de tiempo entre dos copias de seguridad.

La configuración queda activa para cualquier trabajo que se abra. Al realizar la copia de seguridad con el intervalo definido se escribe en un fichero interno la información del TRB con el que se está trabajando, por lo que durante el tiempo que dura este proceso no es posible realizar ninguna tarea con el programa. Con trabajos pequeños no se nota dicha acción, pero si el trabajo es muy grande es posible que el usuario deba esperar unos segundos. En estos casos puede que sea más operativo deshabilitar la opción y presionar el botón **Guardar** cuando se estime oportuno.

Adicionalmente a esta copia, el programa es capaz de guardar un fichero independiente de datos con la información que se dispone en memoria justo en el momento en que se produce el error, por lo que esta sería la copia de seguridad más reciente. En ocasiones los datos almacenados de esta forma no se pueden interpretar por el programa, y se opta por recuperar el fichero grabado en el intervalo de tiempo definido.

Por otra parte, el programa no trabaja nunca con el TRB original ya que al abrir cualquier trabajo realiza otra copia del mismo (con extensión BAK).

Si se produce una interrupción anómala del programa, al abrir de nuevo el CLIP aparece un mensaje como el siguiente:



En este mensaje se informa de que si se presiona el botón **Aceptar** se intentará recuperar el fichero de error escrito justo en el momento en que se produce este, sino es posible se recupera el fichero grabado en el intervalo de tiempo definido (que siempre es correcto).

En caso afirmativo el programa abre la copia de seguridad y realiza otra pregunta:



Se informa que la información actualmente abierta puede ser diferente a la almacenada en el fichero TRB original (el de inicio de la sesión de trabajo), por lo que resulta útil guardar dicha información con otro nombre por si se desea comprobar la diferencia entre ambos ficheros. Se propone guardar la información a un TRB con el mismo nombre que el original mas las letras BAK para distinguirlo de aquel.

## 6. Actualizaciones e información de cambios en el programa.

Ahora es posible acceder a una página Web en la que se informa, de forma escueta, de los cambios realizados entre las sub-revisiones que se van poniendo a disposición de los clientes. Desde esta misma página se puede acceder a la página de actualización para solicitar la versión correspondiente.

La página de información es accesible desde el comando **Ayuda|Acerca de Clip**. En esta ventana, donde se informa del número de licencia, módulos instalados, etc., existen dos vínculos a Internet.

- Página oficial de TOOL, S.A.
- Página de información y actualización.

## 7. Cartografía.

Se añade la posibilidad de importar ficheros de formato ARC/INFO (GIS). La extensión de los ficheros que se importan es **E00**.

Nota: Este GIS dispone de una base de datos que contiene diversa información. La importación de este formato se ha particularizado para obtener las cotas de la cartografía de un campo determinado de dicha base de datos, que podría ser diferente de unas bases a otras.

## 8. Geoestacionamiento de un trabajo.

El Clip Windows necesita conocer las coordenadas aproximadas de la zona de trabajo. Si antes de introducir un eje se carga una cartografía, el programa toma automáticamente alguna coordenada de la misma para situar el trabajo. Si se empieza introduciendo la geometría de un eje, el programa solicita que se introduzcan manualmente las coordenadas de algún punto mas o menos cercano.

En la nueva versión se mejora la ventana de introducción de coordenadas de geoestacionamiento de tal forma que aparece la ventana siguiente:

**Geoestacionar el trabajo**

No existe ninguna referencia sobre el posicionamiento del trabajo.  
Indique una coordenada para geoestacionarlo.

La distancia de cualquier entidad del trabajo no podrá superar los  
2.000 Km a dicho punto de referencia.

Coordenada X                      Coordenada Y

En dicha ventana se pueden introducir la X e Y del punto o bien pulsar sobre el primer botón, que permite georeferenciar el trabajo para cualquier punto de la Península.

## 9. Información del peralte en ventana.

Hasta ahora cuando se selecciona un eje o intersección de desplazados en la ventana de la planta aparecía una ventana con la información relativa al punto seleccionado. Ahora se completa dicha información con el valor del peralte de dicho punto.

## 10. Información en ventana a portapapeles Windows.

En todos los casos en los que se informa, mediante una pequeña ventana que aparece junto al puntero del ratón, de diferentes parámetros en las ventanas de planta, alzado y transversal, es posible realizar la operación **Copiar al portapapeles** para posteriormente **pegar** dicha información en otro programa como puede ser Word o Excel.

Esta operación se lleva a cabo desde el propio menú contextual desplegable cuando aparece cualquier ventana de información.

## 11. Importación de ficheros ASCII X,Y a geometría en planta.

Se incorpora una nueva opción con la que se permite importar ficheros ASCII, con la estructura detallada mas abajo, a geometría en planta. Como los puntos incluidos en un fichero ASCII corresponden a una polilínea, la conversión se realiza, de forma automática,



simultaneando elementos FIJOS y MOVILES. Los móviles se introducen con una curvatura mínima que permite reproducir la polilínea (línea quebrada) con total fidelidad.

Posteriormente el usuario podrá editar dicha geometría. Esta opción se ha introducido para importar ficheros de coordenadas de obras de conducciones.

Formato del fichero X,Y.

1ª Línea. \*XY.

Resto de líneas X e Y separados por una coma (separador decimal es el punto).

## 12. Cálculo de distancias desde bases (puntos) a un eje mientras se edita este.

Se permite mostrar una nueva ventana de información que contiene los datos del nombre de cada base (del grupo de bases activo), mínima distancia medida desde cada base al eje editado, estación de la normal desde la base al eje y cota de la base.

ID.	Distancia	Estación	
B0	111,063	0+623,389	0
B2	-69,415	0+237,453	0
B3	71,310	1+233,824	0
B1	210,058	0+104,453	0
B4	240,475	0+208,593	0
B5	47,946	0+211,528	0
B6	70,989	0+465,989	0
B7	-44,405	0+599,123	0
B8	-0,416	0+794,309	0
B9	-39,019	0+886,597	0
B10	33,080	0+898,377	0
B11	-20,030	1+018,836	0

	Tipo	Radio	Retranq.	A Ent.	A Sal.	Punto 1	Punto 2
4	Fijo	Infinito	3,500			439.864,230 4.176.663,177	439.863,007 4.176.653,483
5	Fijo	-164,109	3,500	99,000	99,000	439.860,675 4.176.553,201	439.860,979 4.176.551,590
6	Fijo	Infinito	3,500			439.894,921 4.176.466,274	440.051,621 4.176.159,428
7	Fijo	-632,667	3,500	235,000	235,000	440.100,775 4.176.069,282	440.102,122 4.176.067,111
8	Fijo	Infinito	3,500			440.192,728 4.175.944,810	440.205,734 4.175.928,651
9	Fijo	270,817	3,500	143,000	143,000	440.251,080 4.175.866,504	440.263,295 4.175.843,458

Para mostrar esta ventana se selecciona el comando **Distancias a bases** del menú contextual de la edición de la geometría en planta.

Cada vez que se recalcula la geometría se actualizan los datos de dicha ventana.

Esta opción es muy útil para realizar trabajos de restitución de un eje tomado en campo por puntos, adecuación de un eje a unas señales, ripado de vías de ferrocarril, etc.

Se recuerda que existe un listado de distancias de un fichero de bases a un eje.

## 13. Fichero de X,Y,Z a partir de fichero PKD.

Se permite obtener, a partir de un fichero ASCII con la información de PKs y distancias a un eje, información sobre X, Y, Z, así como la cota de la plataforma (o prolongación de la misma) y cota del terreno en dichos puntos.

La opción **Fichero de coordenadas** se encuentra dentro del menú contextual de cada tramo. Se solicita el fichero de entrada de extensión PKD y el fichero de salida de resultados de extensión XYZ.

El fichero **PKD** tiene la siguiente estructura:

1ª línea. \*PKD.

Resto de líneas. Pk y cota separados por una coma.



El fichero de resultados **XYZ** tiene la siguiente estructura:  
Estación, distancia, X, Y, Cota sección, Cota terreno.

#### 14. Edición de la rasante

En la edición gráfica de una rasante se incluyen las siguientes opciones:

1. Cuando un vértice está “capturado” por el puntero del ratón y se desea liberar se puede utilizar el botón izquierdo del ratón o la tecla ENTER. Para deshacer el cambio de posición de un vértice capturado dejándolo en su situación inicial se presiona la tecla ESC. Estos comandos están disponibles también en el menú contextual del vértice “capturado”.
2. Utilizando la opción anterior, al liberar el vértice se redondea el PK del mismo a un número sin decimales. Si se desea dejar exactamente el PK sin redondear se debe pulsar la tecla ALT y botón izquierdo del ratón.
3. Se ha añadido la función de invertir rasante. Esta opción permite invertir el orden de los vértices que componen la rasante. No se ven afectados los perfiles transversales ni, por lo tanto, el perfil longitudinal. Esta operación se debería llevar a cabo cada vez que se realiza una inversión en la geometría del eje en planta.

#### 15. Importación Rasantes.

Se han agrupado las opciones de importación de ficheros de rasante dentro del menú contextual perteneciente a las ramas **Rasantes** del Arbol de Trabajo.

Se añade la posibilidad de importar rasantes de ficheros tipo:

- RAS del programa Ispol.
- TIP. En este caso cada punto del fichero TIP es convertido en un vértice con su cota correspondiente. Se recuerda que el fichero TIP de CLIP es un fichero ASCII que contiene información de puntos mediante los datos de PK y cota. Esta opción se ha implementado para facilitar el trabajo de conducciones, refuerzos, etc.

#### 16. Adquisición de perfiles transversales.

En la ventana de adquisición de perfiles se han añadido las siguientes opciones:

- Adquisición de perfiles horizontales obtenidos desde fichero **TIP**. El fichero TIP, que contiene información sobre PKs y cotas, se puede utilizar para generar perfiles transversales horizontales en los PKs y cotas definidos en él. Para ello es necesario seleccionar la opción **Ajustado de fichero “TIP”**. En ese momento se habilita una celda en la misma ventana donde se ha de informar del nombre y ubicación de dicho fichero.
- Es posible adquirir perfiles transversales en los PKs definidos en las tablas de sección tipo de **muros, plataforma y/o firmes**. Para ello, en la ventana de Adquisición, se seleccionarán dichas tablas mediante unas marcas dispuestas al efecto. Según la filosofía del programa, estos perfiles se utilizarán para realizar cubicaciones, representación del perfil longitudinal, etc.
- Se permite importar ficheros de perfiles transversales de extensión PER del programa Ispol. Para ello, en la ventana de adquisición se debe seleccionar la fuente de datos **Importar de fichero**, elegir dentro del campo habilitado el fichero y **tipología** que se desea importar. Esta misma opción sirve para importar ficheros TER.

#### 17. Traviesas y carriles.

Se permite exportar e importar la definición de las traviesas y carriles mediante ficheros ASCII de intercambio. Las opciones de importar y exportar se encuentran en las ventanas



de definición de los carriles y traviesas.

La extensión, por defecto, de los ficheros de carriles es **CARR** y la de traviesas **TRAV**.

También se guardan los carriles y traviesas en las plantillas de secciones tipo personalizadas por el usuario.

#### 18. Taludes tipo.

Al igual que las traviesas, carriles y cunetas, se permite exportar e importar la definición de taludes tipo mediante un archivo ASCII.

La extensión, por defecto, de los ficheros de taludes tipo es **TATI**.

#### 19. Firmes.

- En la cubicación de firme se ha separado la justificación de la medición de la superficie de calzada en **izquierda** y **derecha** (Sup.ca.iz. y Sup.ca.de.) así como la longitud de las bandas interiores en izquierda y derecha (L.b.in.iz. y L.b.in.de.).
- Se ha cambiado el criterio de signos en el listado de **replanteo de capas de firme**. La distancia, que introduce el usuario, a la línea de referencia será negativa si se desean obtener puntos a la izquierda de la línea de referencia seleccionada y positiva a la derecha (siempre siguiendo el sentido de avance de kilometraje del eje). Este criterio se mantiene en el caso de seleccionar el margen derecho o izquierdo.
- En la cubicación de firmes con aprovechamiento de calzada existente se aplicaba el criterio de que las longitudes de las líneas exteriores izquierda y derecha -que separan la calzada del arcén- sólo se tenían en cuenta cuando dichas líneas no estaban situadas entre las dos marcas que representan el firme aprovechable. Ahora es posible seguir usando este criterio o tener en cuenta la longitud total de dichas líneas para la cubicación de firmes en cualquier caso. Para ello se dispone de una opción denominada **Incluir banda situada entre marcas en cubicación de firme**, que se puede seleccionar dentro de la ventana de cubicación de firmes de cada tramo. Por defecto este parámetro se encuentra activado.

#### 20. Fichero para GPS del tipo TRV.

Se amplían las posibilidades del fichero tipo TRV utilizado en algunos aparatos GPS.

Ahora es posible emitir el fichero referido a la plataforma, subrasante o explanada mejorada.

La estructura del fichero generado es la siguiente:

El primer registro es el identificador del fichero “\*.TRV”.

En el segundo registro se encuentran los siguientes datos del tramo:

- 1 Título del tramo.
- 2 Estación inicial.
- 3 Estación final.
- 4 Intervalo entre perfiles.

A continuación vienen los datos de las distintas secciones transversales de la siguiente forma:

Registro de estación:

- 1 Estación.
- 2 número de puntos de la sección.

Registro de punto:

- 1 Distancia al eje.
- 2 Cota del eje.
- 3 Identificador del punto <ABNN>

A tipo : T (terraplén)

D (desmonte)



C (cuneta)  
S (subrasante)  
P (plataforma)  
E (explanada)  
**B** margen: I (izquierda)  
D (derecha)  
NN número: nº de orden dentro de los del mismo tipo (de 00 a 99).

En la misma ventana de generación del fichero existe la opción denominada **No repetir puntos**, que permite no repetir puntos consecutivos dentro de la lista que tienen la misma distancia al eje y misma cota (por ejemplo, el último punto de la cuneta derecha coincide con el primer punto del desmonte derecho).

## 21. Referencias relativas en edición de transversales.

Se incorpora una opción que permite modificar (temporalmente) el origen de referencia de las distancias al eje de todos los puntos que componen un perfil transversal.

De esta forma es posible introducir manualmente los datos de un perfil midiendo en un plano de transversales y tomando referencias positivas en todo momento.

Una vez introducido un perfil se puede volver a restablecer el origen para que el programa calcule las distancias negativas y positivas al eje de los puntos situados a la izquierda y derecha del mismo.

Este comando se activa si el usuario introduce el valor numérico de la referencia en la celda de la distancia correspondiente al propio **eje** dentro de la tabla de edición analítica de un perfil transversal.

Al activar esta opción se dibuja en el transversal una marca donde se sitúa temporalmente el origen de distancias.

## 22. Obra ejecutada.

- Como es sabido, el módulo de Obra Ejecutada permite completar cada perfil transversal tomado en campo mediante una serie de criterios. De esta forma, aunque no se haya tomado la totalidad de un perfil es posible realizar cubicaciones para certificar. Hasta ahora existía la posibilidad de realizar la operación **Completa perfil** en cada uno de ellos. Esto permitía insertar los puntos que calcula el módulo, mediante los criterios de la Obra Ejecutada, dentro del propio perfil con los datos correspondientes de distancia al eje y cota. Ahora se incluye la opción de **completar perfiles** desde una estación inicial a otra final. Esta opción se encuentra dentro del menú contextual del terreno de Obra ejecutada dentro del Arbol de trabajo. Si la situación del perfil es distinta de "porcentajes", se pasa a "cotas" y se "completa el perfil". Esto permite emitir planos de transversales completos, exportar la Obra Ejecutada a ficheros TER, etc.
- También se incorpora la posibilidad de modificar la "situación" de todos o parte de los perfiles del terreno de Obra Ejecutada. El comando **Datos**, dentro del menú contextual del terreno de Obra ejecutada dentro del Arbol de trabajo, permite mostrar la ventana que se muestra a continuación donde se introducen el Pk inicial y final y la nueva situación de dichos perfiles.



Situación	
Nueva situación:	Cotas
PK inicial	0+000
PK final	1+930,753
Porcentajes	
Desmante en tierra:	0,00
Desmante en tránsito:	0,00
Desmante en roca:	0,00
Terraplén:	0,00
Pedraplén:	0,00
Aceptar      Cancelar	

### 23. Generación de ficheros DXF.

Se han reestructurado y diversificado los nombres de las capas de los ficheros DXF de planos de planta. De esta forma se da mas flexibilidad a la hora de realizar modificaciones de dichos planos con programas de CAD.

Los textos aparecen centrados en su punto de aplicación.

Se han añadido las mismas fuentes utilizadas en CLIP al fichero DXF para que la visualización e impresión de los planos en pantalla y papel sea la misma.

En los planos de longitudinales y transversales se sitúa el origen de coordenadas en la esquina inferior izquierda. No como antes que estaban en el centro del plano.

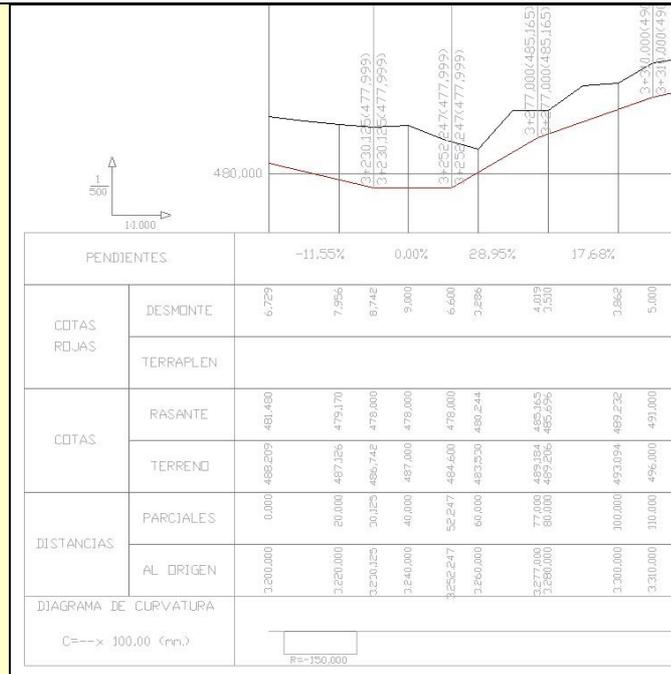
Se utiliza el identificador de la pluma en vez del color. Esta forma de trabajar se adapta mejor al AUTOCAD a la hora de realizar modificaciones.

En los planos de planta, las cabezas y pies de talud se generan como una sola polilínea en lugar de segmentos independientes.

### 24. Plano longitudinal.

Se ha añadido un nuevo tipo de plano **Tipo 4**. Este tipo de plano ha sido concebido para emitir longitudinales de obras de **conducciones**. Permite presentar datos con un intervalo determinado además de información en los PKs donde se ubiquen los vértices de la rasante.

La guitarra contiene información sobre las pendientes de cada alineación, la cota roja en desmante o terraplén, la cota de la rasante y del terreno, las distancias parciales y acumuladas y el diagrama de curvatura.



Además de esto, para cualquier tipo de plano se ha añadido la posibilidad de rotular los puntos singulares del diagrama de peraltes. Para ello es necesario pulsar sobre la opción **Poner quiebros** que aparece en la ventana de generación de este tipo de planos.

Para trabajos de aprovechamiento de firme existente (**refuerzos, ensanches y mejoras**) si se pinta la línea de singulares, se incluye otra línea con el texto "**refuerzo**" en las zonas en las que existe dicho aprovechamiento.

## 25. Listados

A continuación se detallan las mejoras introducidas en diferentes listados:

- Se incluye el listado de peraltes para tramos de ferrocarril. Para emitir este listado se seleccionará el comando **Imprimir listado|Listado de peraltes** del menú contextual del tramo.
- Incluido el listado de "Cubicación de firmes" **global** para todos los tramos de Carretera y Urbana de un trabajo. Este listado que incluido, como todos los listados globales, dentro del menú contextual de la rama **Ejes** del Arbol de trabajo en **Imprimir listados|Cubicación de firmes**. La forma de seleccionar los tramos que se desean imprimir y los parámetros del listado es la misma que para el resto de listados globales.
- Incluida la opción de **Incluir salto de página** para todos los listados globales. Esta opción permite realizar un salto de página entre los datos de los diferentes tramos.
- En los ficheros de áreas y volúmenes se ha añadido la posibilidad de incluir los datos relativos a los PKs donde existan perfiles transversales en el terreno activo (que pueden no ser múltiplo de algún intervalo).
- En el listado de replanteo de la sección transversal en el que aparece un perfil en cada hoja se incluyen las distancias al eje y cotas de las bandas interiores Der. e Izq. Se incluye el listado, por PKs, de las secciones de canal. En dicho listado –homólogo en las secciones de carretera o ferrocarril- aparecen los datos de distancia, cota y pendiente de todos los puntos de quiebro de la sección, entre pies de talud, construida en cada PK.

El listado es accesible desde la opción **IMPRIMIR LISTADOS|REPLANTEOS|SECCION TRANSVERSAL**, dentro del menú contextual del tramo.



Tronco Trasagua Abr04 Pág. 8  
08-09-2004

LISTADO DE PUNTOS DE SECCIÓN TRANSVERSAL

Estación 0+140,000  
COTA RASANTE C.D. 547,620  
COTA RASANTE C.I. 547,620

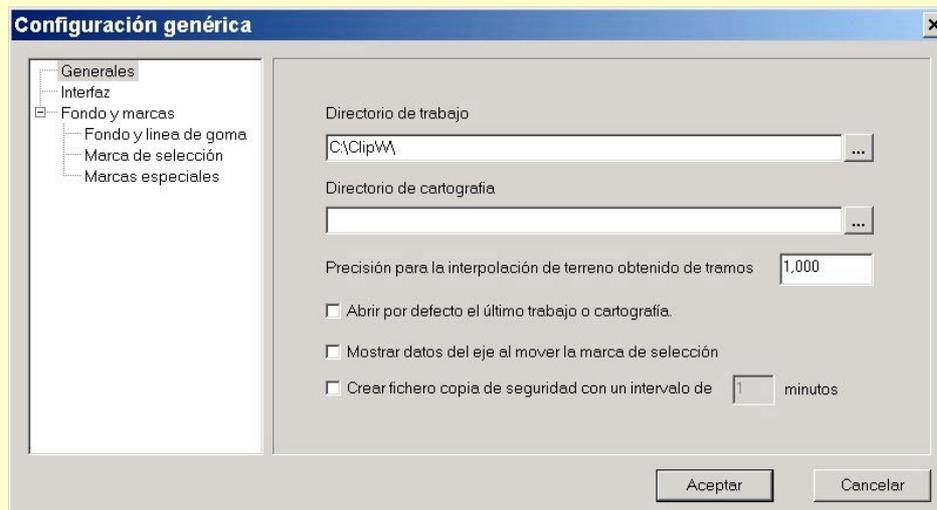
<u>T.Dist.</u>	<u>T.Cota</u>	<u>T.Talud</u>	<u>Dist.</u>	<u>Cota</u>	<u>Pend.</u>
-18,401	552,700	0,500			
-18,189	552,236	0,000			
-18,189	552,086	73,000			
-17,439	552,076	0,545			
-17,319	551,856	1,429			
-17,119	551,716	5,000			
-16,919	551,676	-5,000			
-16,719	551,716	-1,429			
-16,519	551,856	-0,545			
-16,399	552,076	-48,000			
-15,919	552,086		-15,919	552,086	-2,000
			-9,219	552,220	
			-9,219	551,570	0,000
			-8,770	551,570	
			-8,770	552,280	66,667
			-1,930	547,720	30,303
			-1,600	547,620	0,000
			0,000	547,620	
			1,600	547,620	0,000
			1,930	547,720	30,303
			8,770	552,280	66,667
8,770	552,370		8,770	552,370	
8,770	552,280	0,000			
9,020	552,220	-4,167			
9,700	552,210	-68,000			
9,820	551,990	-0,545			
10,020	551,850	-1,429			
10,220	551,810	-5,000			
10,420	551,850	5,000			
10,620	551,990	1,429			
10,740	552,210	0,545			
11,470	552,220	73,000			
11,470	552,370	0,000			
12,494	554,419	0,500			

## 26. Cambio de sentido del ZOOM con la rueda del ratón.

Se ha invertido el sentido del ZOOM en todas las ventanas. El criterio actual coincide con el de programas de diseño como el AUTOCAD.

## 27. Se agrupan ciertos ajustes generales del programa en un menú común.

Los parámetros **Mostrar datos del eje al mover la marca de selección** y **Precisión para la interpolación de terreno de tramos** que estaban en el apartado de Datos Generales dentro del Arbol de trabajo pasan al apartado del menú **Ver|Opciones de la aplicación**.



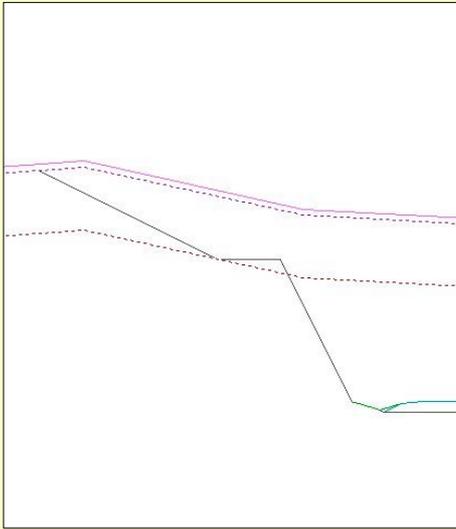
## 28. Se implementa un nuevo tipo de talud en desmonte.

Se incluye un nuevo tipo de desmonte denominado **Berma T-R superior**. Este tipo de desmonte (parecido al existente denominado **Berma Tierra-roca**) permite introducir un talud para la zona de material tipo "tierra", otro para material tipo "Tránsito" y otro para

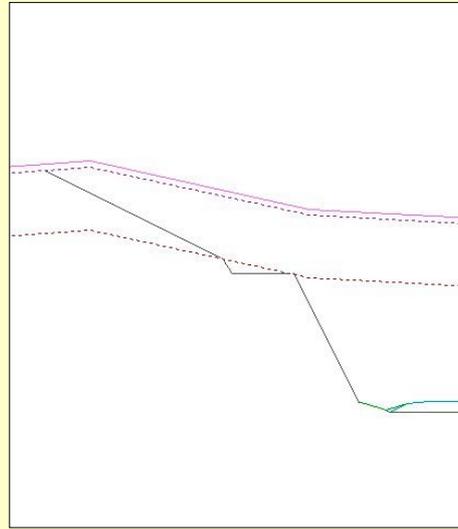


“Roca”, con una berma entre la roca y el siguiente material. La diferencia con el tipo de talud **Berma Tierra-roca** es que la berma se sitúa por encima del material tipo “roca”.

Véase a continuación un esquema de ambos tipos de desmonte.



Tipo **Berma T-R superior**



Tipo **Berma Tierra-roca**