

# MODIFICACIONES DEL CLIP DE LA VERSIÓN 1.23.3 A LA VERSIÓN 1.23.5 18-11-2005

# MEJORAS

1. Nuevo tipo de criterio de subrasante cumpliendo la O.C. 17/2003.

Según la Orden Circular 17/2003:

"Para que el agua infiltrada por el borde alto en secciones peraltadas no penetre bajo calzada, deberá dotarse a la explanada de una contrapendiente transversal mínima, hacia el exterior de la plataforma, del dos por ciento (2%), que debe iniciarse un metro (1 m) hacia el interior del borde pavimentado —medido según secciones transversales al eje de la carretera—, según se especifica en la figura 2.5. En carreteras de calzadas separadas, la prescripción anterior será asimismo de aplicación hacia la mediana."



Para adaptar esta Orden circular se ha implementado un nuevo tipo de criterio de subrasante dentro de la tabla de firmes. A continuación se presenta una imagen de un perfil transversal del programa.



## 2. Listados. Replanteo de capas de firme.

En el listado de replanteo de capas de firme se ha añadido la posibilidad de imprimir los datos de replanteo de la margen izquierda, derecha o de ambas márgenes simultáneamente. Anteriormente sólo se podían imprimir en cada listado los datos de la margen derecha o izquierda.



Para imprimir datos de ambas márgenes se debe seleccionar, en la celda **Corona**, el valor "*La de su margen*" tal y como se muestra en la siguiente figura.

Impresora:	NBUZON(HP LJ4	Propiedades
Subtítulo:		Fecha: 15-11-2005
Opciones c	le listado	
Est inici	al 0+000	Intervalo 20
Est fina	1+142,894	Profundidad 0,000 de la capa
🔽 Esta	ción múltiplo de intervalo	
🖻 En pi	olongación de la corona	Corona La de su margen 💌
	Línea de referencia	Distancia Izquierda La de su margen
	Eje	0,000
	NO	0.000
	NO	0,000
	NO	0,000
	NO	0,000

También se ha añadido la posibilidad de calcular el replanteo con la prolongación de la plataforma (corona) o no.

# 3. Listados. Replanteos.

Se añade, en todos los listados del tramo, el nombre del eje en planta, el nombre de la rasante activa y el nombre del terreno activo que han sido utilizados en el cálculo.

Tramo CM									F 15-11	<sup>2</sup> ág. I-200
			MEDIC	IÓN DE MO	VIMIENTO E	E TIERRAS				
Eje de planta: Rasante derech Terreno activo:	18:	Carretera ( Rasante m Terreno de	CM - 702 odificada 1 triangulaciói	n.						
<u>Estación</u>	As.Terr.	Sup.Ocup.	<u>V.T.Veg.</u>	V.Expla.	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Expla.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>	
0+000	0 223	0 599	0 180	0 170	0 172	0 612	8,49	5,07	30,55	
0+020	223 314	599 626	180 188	170 170	172 351	612 486	8,49	12,11	30,64	
0+040	537 378	1.225 623	368 187	339 170	522 485	1.098 269	8,49	22,96	18,00	

# 4. Listados. Cubicación entre terrenos.

Se informa en el propio listado, sobre el cálculo de la cubicación detallando si se ha utilizado la corrección por curvatura y si está descontada la tierra vegetal.

#### 5. Listados. Distancias e intersecciones entre desplazados variables de dos ejes.

Ahora es posible calcular las distancias e intersecciones entre dos desplazados de ejes diferentes cuando estos desplazados no distan una magnitud constante respecto a su propio eje.

Para ello se modifican el cuadro de diálogo del listado Distancia entre ejes e



Intersecciones entre ejes situado en el menú contextual de cada eje.

Dicha ventana tiene la siguiente apariencia.

istados	×
Impresora: INBUZONIHP LJ4	s
Subtítulo: Fecha: 15-11-2005	<u> </u>
Opciones de listado	
Est. inicial 0+000 Despl. inicial 0,000	
Est. final 1+930,753 Despl. final 0,000	
Estación múltiplo de intervalo Intervalo 20,000	
Trazo secundario	
Carretera CM - 702	
Est. inicial 0+000 Despl. inicial 0.000	
Est. final 1+142,895 Despl. final 0,000	
Normales al principal     Normales al secundario	
Imprimir RTF Presentación preliminar Cancela	

#### 6. Listados. Datos de la geometría de un carril de aceleración/deceleración.

Ahora aparece un nuevo botón cuando se realiza el cálculo de un carril con el que se puede generar un fichero RTF que contiene todos los datos de la geometría de dicho carril.

A continuación se presenta un ejemplo de dicho listado.

CARRIL DE CAMBIO DE VELOCIDAD				
Tronco:	Restitución de un eje en planta - Restitución de un eje en planta			
Ramal:	Ramal - Ramal			
Tipo:	Deceleración			
Pendiente:	0,74 %			
Veloc. inicial:	80 Km/h			
Veloc. final:	40 Km/h			
Longitud carril:	100 m			
Longitud cuña:	70 m			
Estaciones				
Tangencia ramal:	0+000,000			
Intersec. arcenes:	0+618,872			
1 m de separación	1: 0+597,584			
Tangencia tronco:	0+581,786			
Inicio cuña:	0+537,584			
Final cuña:	0+467,583			

# 7. Exportación. PUN y TRV.

 En la exportación del tramo a ficheros tipo PUN y TRV se permite incluir los perfiles de los PKs donde se produzcan variaciones en la tabla de peraltes y donde exista terreno (perfil transversal). Anteriormente ya se podían exportar también los PKs



donde había cambio en plataforma y sobreanchos.

 Para TRV en secciones de FFCC. Cuando existía capa de forma y cuneta en el mismo PK el código alfabético para designar a ambos era la C. Ahora es la P para capa de forma y C para cuneta.

#### 8. Sección transversal. Varias modificaciones.

- Al definir medianas con bermas interiores (recordamos que entre otros parámetros se definen la longitud y pendiente de las bermas), si el peralte aplicado en un PK es mayor que la pendiente de la berma de mediana, dicha pendiente se iguala al peralte para que plataforma, arcén interior y berma se encuentren en prolongación.
- Aparece un nuevo parámetro en la tabla de datos globales para permitir la posibilidad que la explanada mejorada se coloque debajo de la zona de cunetas y medianas o no. A continuación se presenta una imagen con dichos parámetros.

∕alores globales y por def	ecto del tramo -	[Ejemplo]		×
Plataforma Peraltes Pendie	ntes   Firme   Media	anas Despejes Explar	nada Sobreanch	
Global	Valor global o por defecto	Global	∨alor glo o por de	obal
🗆 Espesor terraplén	0,000	⊏ Esp. desmo	n. tránsit 0,(	000
Esp. desmonte tierr	e 0,000	⊏ Esp. desmo	n. roca 0,(	000
🗖 Explanada debajo c	le la mediana	🗖 Explanada d	debajo de las cur	netas
		Aceptar	Cancelar	Ayuda

• Cuando el pie de talud de firme sobrepasa el extremo de la cuneta superior, se corta el firme en vertical a esa misma distancia. En versiones anteriores se cambiaba el talud del firme para llegar al talud de desmonte justo en la vertical del extremo de la cuneta. Se adjunta imagen ilustrativa.



# 9. Cartografía. Importación.

Al cargar o importar una cartografía nueva, automáticamente se abre la ventana de la



planta realizando un zoom de toda la extensión de dicha cartografía.

#### 10. Planta. Distancia de un eje a otro.

En la ventana gráfica de la planta se implementa una nueva opción gráfica con la que se puede calcular la distancia entre dos ejes (o desplazados de ellos).

Para realizar esta operación se deben seguir los siguientes pasos:

- 1. Se sitúa la marca de selección en un eje o desplazado de él en el Pk desde el que se calculará la distancia.
- 2. Se situará el puntero del ratón sobre otro eje o desplazado.
- Se pulsará la secuencia de teclas 

   <u>+ Z</u> o bien se seleccionará el comando

   Distancia de eje a eje del menú contextual.
- 4. En ese momento se sitúa, de forma automática, el sistema de coordenadas relativo para medir distancias en la posición de la marca de selección. La marca de selección se sitúa sobre el segundo eje justo en el punto calculado que representa la perpendicular del eje 2 al 1. Y aparece la ventana emergente informando, entre otras cosas, de la distancia entre ambos ejes.
- Nota: No debe confundirse este comando con el ya implementado en versiones anteriores denominado *Distancia al eje* (control + S), que permite calcular la mínima distancia desde la posición del sistema de coordenadas respecto a un eje.



#### 11. Planta. Ventana emergente de información.

Como es sabido, cuando acercamos el puntero del ratón a la marca de selección de un eje en planta, aparece una ventana con diversa información. Recordamos que dicha marca de selección puede situarse a cualquier distancia del eje para presentar información de, por ejemplo, la cota de un terraplén a 20 metros del eje.

Entre esa información aparece un dato denominado **Cota de la plataforma** que informa de la cota de la plataforma de la obra proyectada a la distancia de las coordenadas de dicha marca (teniendo en cuenta la prolongación según el peralte en cada perfil).



Ahora, este dato sólo se presenta para secciones tipo carretera. En el resto de secciones se ha sustituido por la cota de la rasante (de esta manera el trabajo es más operativo en secciones tipo FFCC).

Como es natural, se siguen presentando el resto de datos (como por ejemplo la cota de la sección real) para todas las tipologías informando asimismo de los diferentes gálibos. El primer dato de gálibo resulta de la diferencia entre las cotas de la rasante/plataforma - según el caso- y el segundo de la diferencia entre las cotas de secciones.

## 12. Líneas Características de un tramo. Glorietas, intersecciones y ramales.

Tal y como estaban implementadas hasta ahora, las **Líneas características** permiten representar perfiles longitudinales del terreno y/o sección proyectada a cualquier distancia del eje o por líneas características de la sección (pies de talud, cunetas, etc.).

Ahora se amplía esta posibilidad para representar perfiles longitudinales de diferentes ejes en el perfil longitudinal de la rasante que se desee. Estas nuevas líneas características representan la proyección en la perpendicular del eje exterior corregida por el peralte con un intervalo definido por el usuario. Además se pueden utilizar dichas líneas características para modificar la cota de la rasante editada entre dos PKs.

Esta utilidad resulta muy operativa para calcular la rasante de:

- Un ramal respecto del tronco principal al hacer coincidir la cota de dicha rasante con la hipotética prolongación del tronco (hasta, por ejemplo, la sección característica de 1 metro entre bordes de calzada del carril y la calzada principal, medida perpendicularmente al eje de ésta).
- Accesos y salidas a glorietas. Isletas, etc.
- Bordillos o aceras o calzadas urbanas en intersecciones.

Para crear una nueva **Línea característica** de otro tramo en el perfil longitudinal de una rasante se debe seleccionar **Línea desplazada de otro tramo** en la ventana de creación de líneas características. Los datos que se solicitan son los siguientes:

Nueva línea	característica
Linea despla	zada de otro tramo
Nombre Tr	onco principal
Pluma 📃	Amarillo Sólido 📃
Tramo	Restitución de un eje en planta - Restitución c 💌
Intervalo	1
	Aceptar Cancelar

- Nombre de la Línea característica.
- Pluma o color con el que se va a representar dicha línea.
- Tramo. En esta celda se selecciona el tramo de otro eje que se proyectará sobre el longitudinal. (Proyección con la prolongación de la plataforma).
- Intervalo. Intervalo medido en metros de los puntos que se obtendrán de la Línea característica.

A continuación se presentan algunas imágenes que ilustran esta nueva característica.

Esta imagen representa esquemáticamente la línea característica que se desea obtener.



Se pretende representar la proyección de la plataforma del *Tronco principal* sobre el longitudinal del *Ramal*.



En la próxima imagen se ve, en color magenta el perfil longitudinal del terreno natural, en cían la rasante del ramal (todavía no ajustada) y en azul oscuro la Línea característica de la proyección del *Tronco principal* sobre el *Ramal* con un intervalo de 1 m.



Mediante la opción **Pasar a rasante**, que se detalla posteriormente, es posible modificar automáticamente la rasante para hacerla coincidir en cotas con cualquier **Línea característica** en un determinado intervalo de PKs. De esta forma, en dicho intervalo se insertan vértices. Con el resto de comandos de edición de la rasante es posible fijar la pendiente del último tramo entre los vértices introducidos automáticamente, prolongar dicho vértice, modificar el parámetro de la parábola, etc, etc, de tal forma que se obtiene la rasante definitiva tal y como se observa en la siguiente imagen.





De la misma forma se puede operar en los accesos y salidas a glorietas, intersecciones urbanas, etc. En estos casos se trabaja con dos líneas características a las que debemos hacer coincidir la rasante en su punto inicial y final conservando las pendientes correspondientes.



# 13. Líneas Características. Modificar rasante.

Como se comentó anteriormente, es posible modificar automáticamente una rasante para hacerla coincidir en cotas con cualquier **Línea característica** en un determinado intervalo de PKs.



El resultado es que, en dicho intervalo, se insertan tantos vértices como puntos definen la **Línea característica** haciendo coincidir dichos vértices con la línea. De esta forma se garantiza que la rasante tiene la misma geometría que la **Línea característica**.

Para realizar esta operación se debe seleccionar el comando **Pasar a rasante...** dentro del menú contextual de cada **Línea característica**. En ese momento aparece una ventana solicitando el PK inicial y final de la rasante donde se actuará.

Como se comentó anteriormente esta operación junto a la obtención de **Líneas características** de tramos es especialmente útil al proyectar rasantes de ramales, accesos y salidas a glorietas, isletas, intersecciones interurbanas, bordillos, aceras, calzadas urbanas en intersecciones, etc.

#### 14. Generación automática de anchos de calzada, peraltes y muros.

Se habilita un nuevo comando, dentro del menú contextual del tramo (**Generación automática**|**Anchos y peraltes**), que permite realizar una generación automática de anchos y peraltes teniendo en cuenta la geometría de los desplazados de otros ejes.

Esta posibilidad está especialmente pensada para el diseño de salidas, entradas e isletas de glorietas, intersecciones urbanas e interurbanas, ramales de carretera de salida y entrada, etc.

El proceso consiste básicamente, en indicar al programa que se desean obtener – con un intervalo kilométrico especificado por el usuario – los anchos de calzadas y/o peraltes y/o muros de un tramo con respecto a determinados desplazados pertenecientes a otros tramos.

Cuando se pulsa sobre el comando **Anchos y peraltes** aparece una ventana, como la mostrada a continuación, solicitando los siguientes datos:



Obtención de an	chos y/o peralt	tes	×	
-E1 - E1				
Estación inicial	0+000	- Estación final	0+026,438	
Eje 1				
E11 - E11			•	
Estación inicial	0+000	- Despl. inicial	0,000	
Estación final	0+017,97	 Despl. final	0,000	
🗷 Generar mun	o			
Eje 2				
Glorieta - Glori	eta		•	
Estación inicial	0+000	Despl. inicial	3,000	
Estación final	0+188,495	Despl. final	3,000	
🔽 Generar mur	0			
☑ Generar anchos	de plataforma			
🗹 Generar peralte	s I	ntervalo de interpo	lación 1	
		Generar	Cancelar	

- Estación inicial y final. Se refiere al eje y tramo donde estamos actuando, es decir, que zona del tramo va ser modificada en cuanto a anchos, peraltes, etc.
- Eje 1. Datos del desplazado 1 con el que se va a realizar el calculo. Nombre del eje y tramo. Estación inicial y final. Desplazamiento inicial y final.
- Eje 2. La generación de anchos y peraltes se puede realizar utilizando un solo tramo o dos. En este segundo caso, si los ejes de dichos tramos se intersectan, el programa modifica automáticamente el PK final del Eje 1 y el PK inicial del Eje 2 justo en dicho punto.
- Generar muro. Permite generar un muro de tal forma que la sección acabe justo al final de la plataforma modificada.
- Generar anchos de plataforma. Se calculan los anchos hasta los desplazados designados.
- Generar peraltes. La tabla de peraltes se modifica para hacer coincidir la cota de la plataforma modificada con las cotas de los desplazados utilizados para el cálculo.
- Intervalo de interpolación. Permite definir el intervalo que se utiliza para rellenar las tablas de la sección transversal.

Nota: Para seleccionar el Eje 1 y 2 se puede, gráficamente, capturar el desplazado correspondiente. Para ello se pulsará - + Botón izq. Ratón sobre dicho desplazado. Una vez que el desplazado tiene la marca de selección y aparece la ventana de información -sin mover el ratón- se pulsará el botón derecho del mismo para mostrar el menú contextual. La opción CAPTURA DESPLAZADO rellena automáticamente el formulario de la ventana. Es posible seleccionar los dos desplazados (Eje 1 y 2) de forma ordenada sin necesidad de pulsar encima de la ventana "Obtención de anchos y/o peraltes".

A continuación se presentan una serie de ejemplos de glorieta e intersección urbana como resultado del uso de las nuevas funciones:



- Líneas Características de un tramo.
- Líneas Características. Modificar rasante.
- Generación automática de anchos de calzada, peraltes y muros.

# GLORIETA

















