

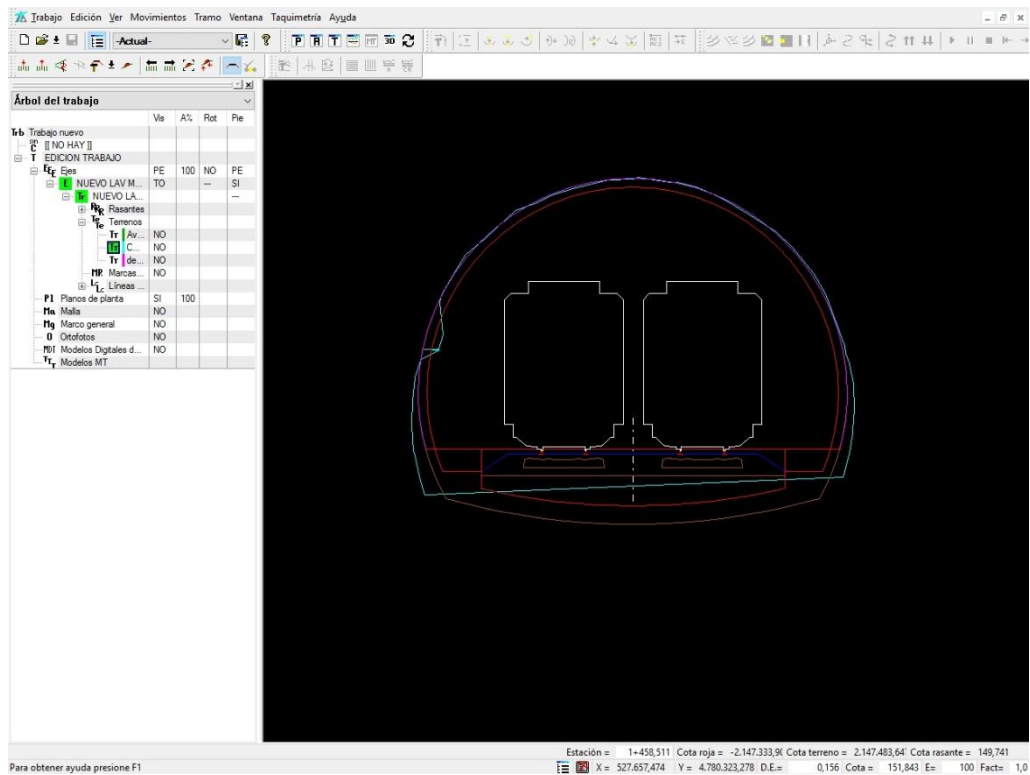
MODIFICACIONES DEL CLIP DE LA VERSIÓN**1.28.93.359 A LA VERSIÓN 1.28.95.368**

- **Optimización en apertura de trabajos.**

Se ha disminuido el tiempo para abrir trabajos con gran volumen de información y que dispongan de líneas características y marcas de transversales.

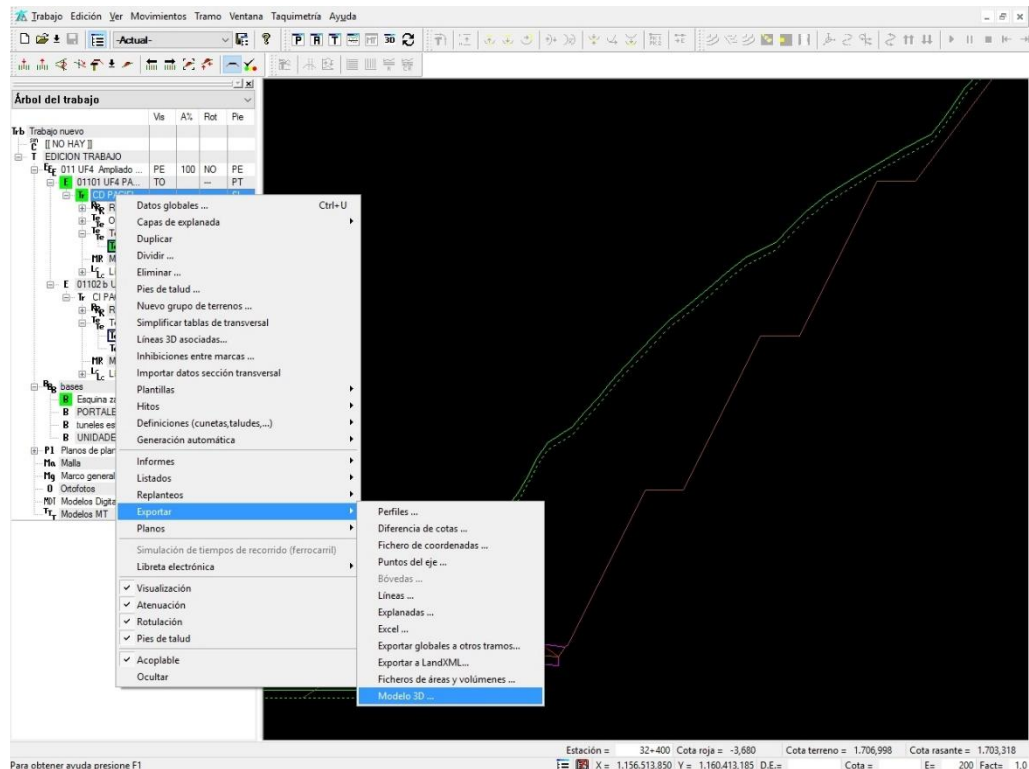
- **Cubicación de túneles.**

Se ha revisado un problema que se generaba en algunos casos en la cubicación de tramos con sección de túnel en las diferentes cantidades de sostenimiento, excavación teórica, etc.

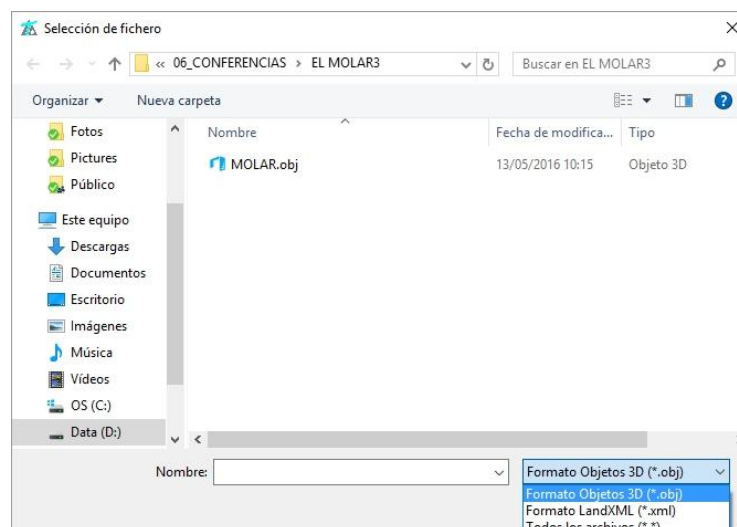


- **Exportación a Modelo 3D del modelo final de obra.**

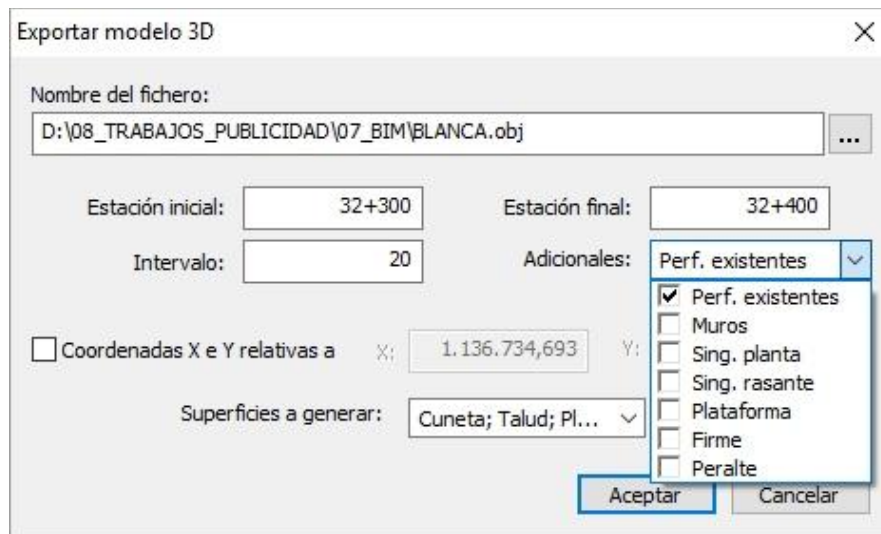
Se ha añadido la posibilidad de exportar un modelo 3D final del proyecto y/o obra para la lectura con aplicaciones BIM y/o de modelado 3D.



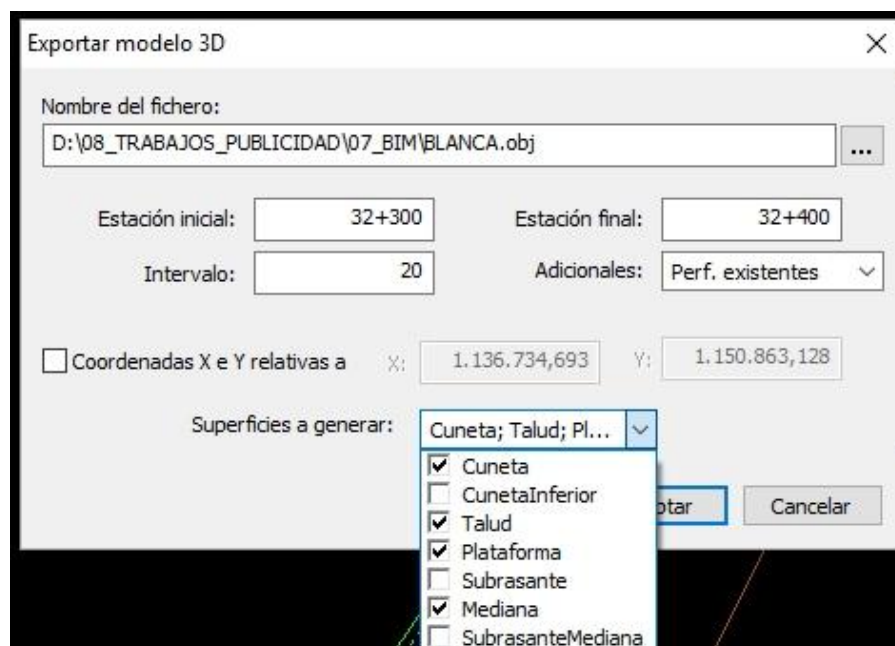
Actualmente los formatos en los que se puede guardar la geometría en 3D son el OBJ y el LandXML que se puede visualizar con el programa gratuito facilitado por la página oficial del formato LandXml (www.landxml.org)



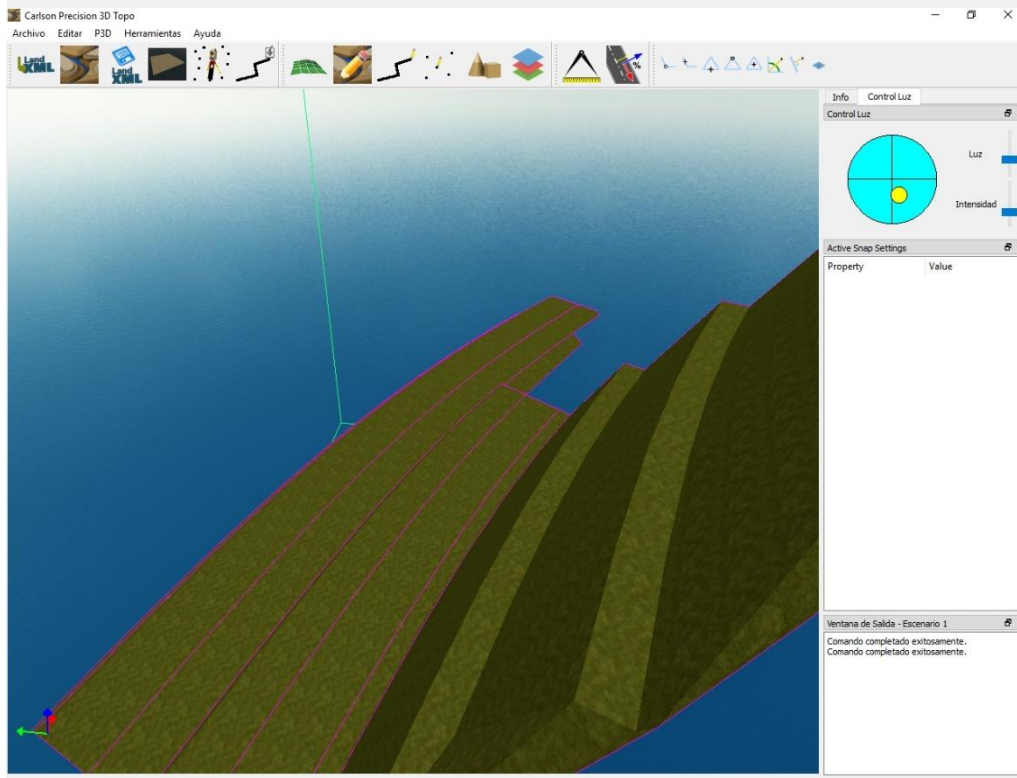
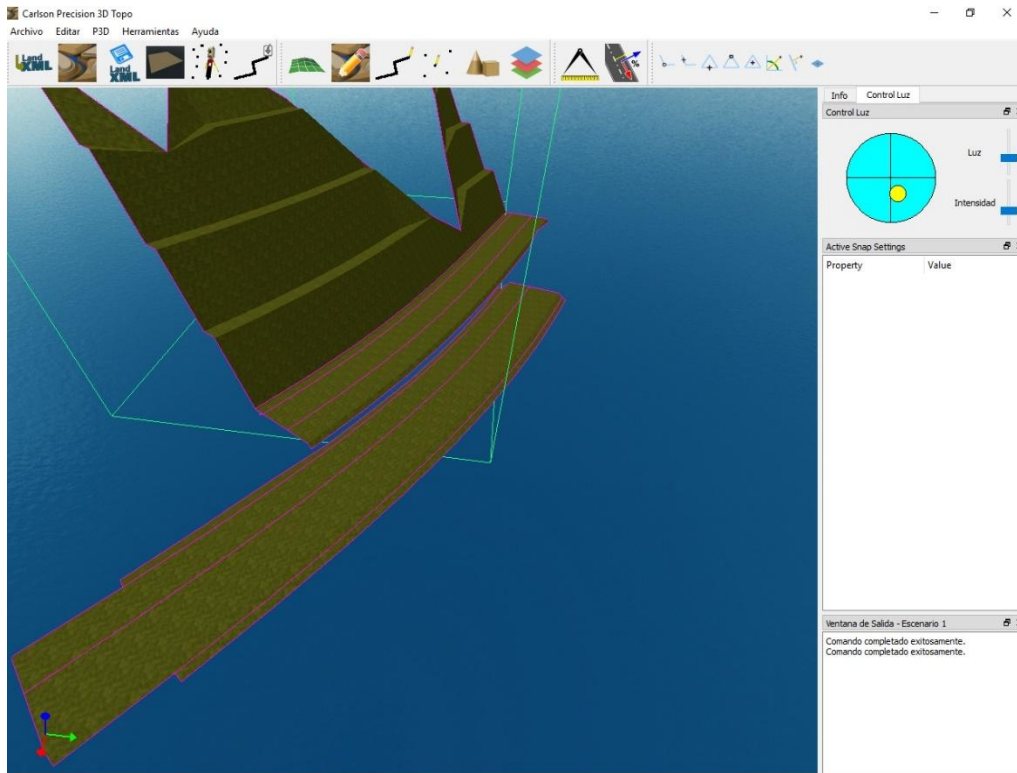
Podemos seleccionar diferentes opciones para el modelo a exportar en la opción de "Adicionales", marcando las estaciones de los perfiles existentes, muros, singulares, etc.



e incorporar las diferentes superficies que formarán parte del modelo: cuneta, talud, etc.

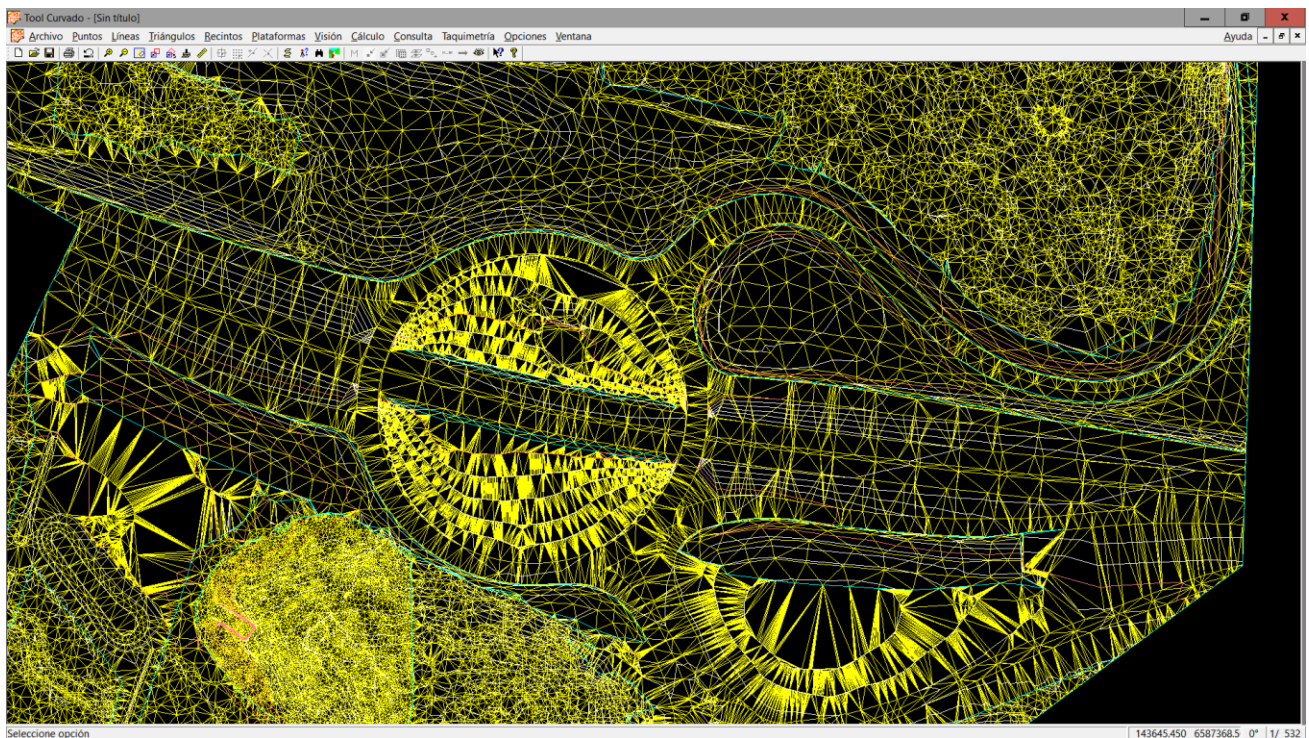
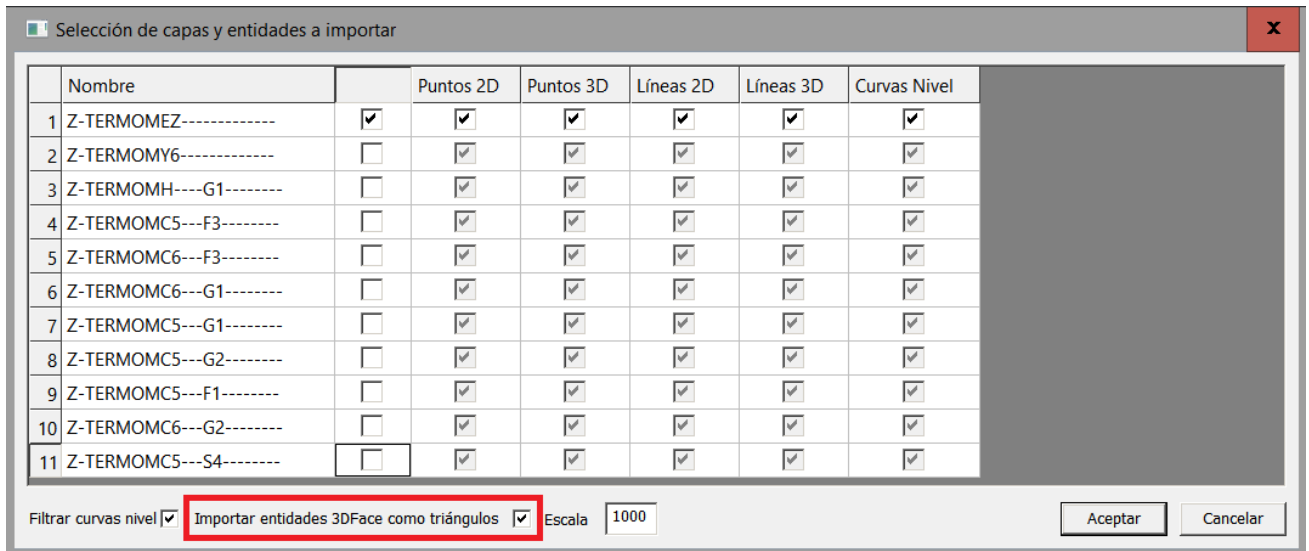


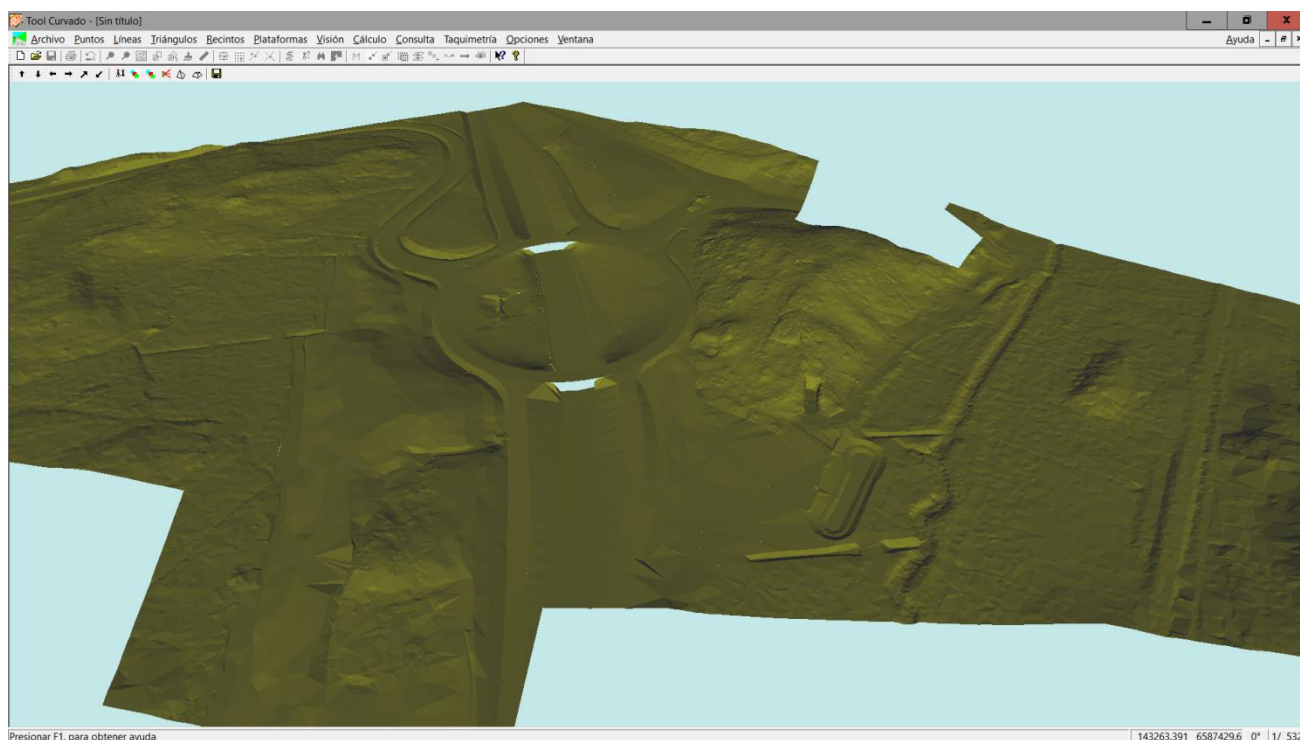
El resultado final de la exportación puede ser como el de la imagen.



- **Importación Dxf con Toolcurvado**

Se añaden las entidades 3Dcara en la importación de superficies en formato Dxf con el programa ToolCurvado como se ve en las siguientes imágenes.

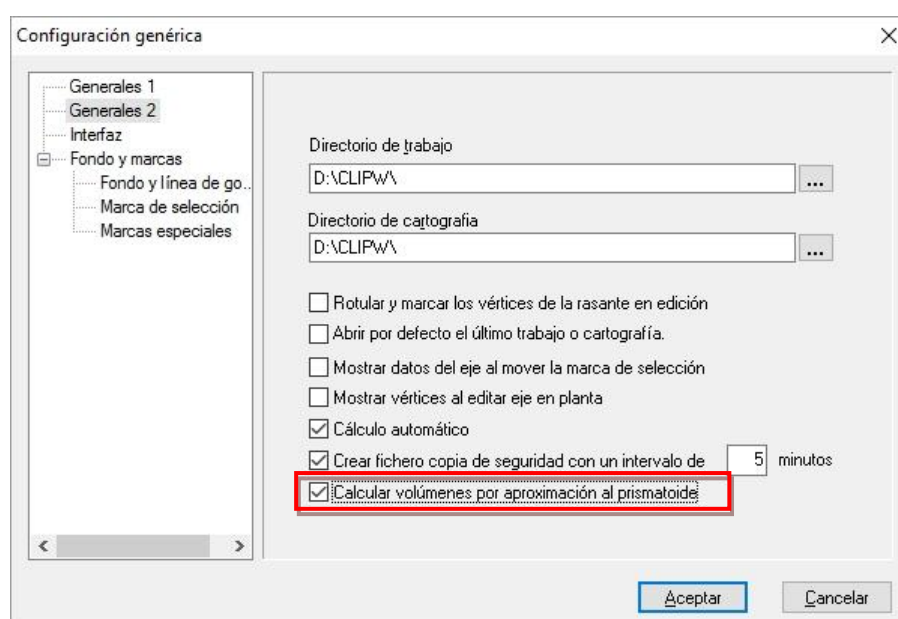




- **Cubicación mediante aproximación al “prismatoide” para versión Chile.**

Se puede elegir el método para el cálculo de volúmenes de los Tramos con la opción definida según el manual de carreteras Chileno por aproximación al “prismatoide”.

La funcionalidad está disponible en las opciones de Configuración genérica. “Ver→Opciones de la aplicación→Generales 2....”



- **Importación archivos de texto UNICODE.**

Para evitar problemas con el codificado y descodificado de los archivos de texto se pueden importar los mismos con codificación Unicode. Unicode alberga la mayor parte de los caracteres de todos los idiomas que suelen usar los usuarios actualmente.

- **Importación archivos XY**

Se amplía el formato *.XY incluyendo una columna con el radio del elemento y otra con el parámetro de la clotoide o espiral de entrada y salida .

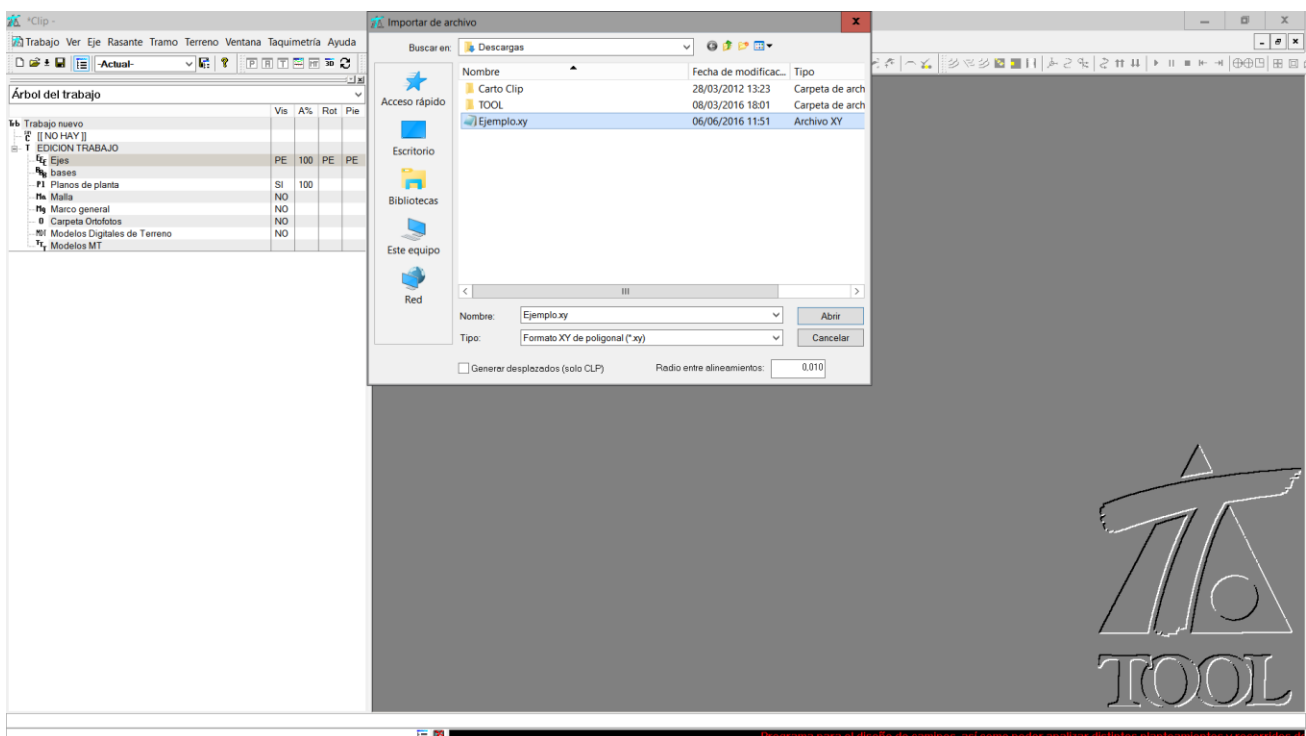
```

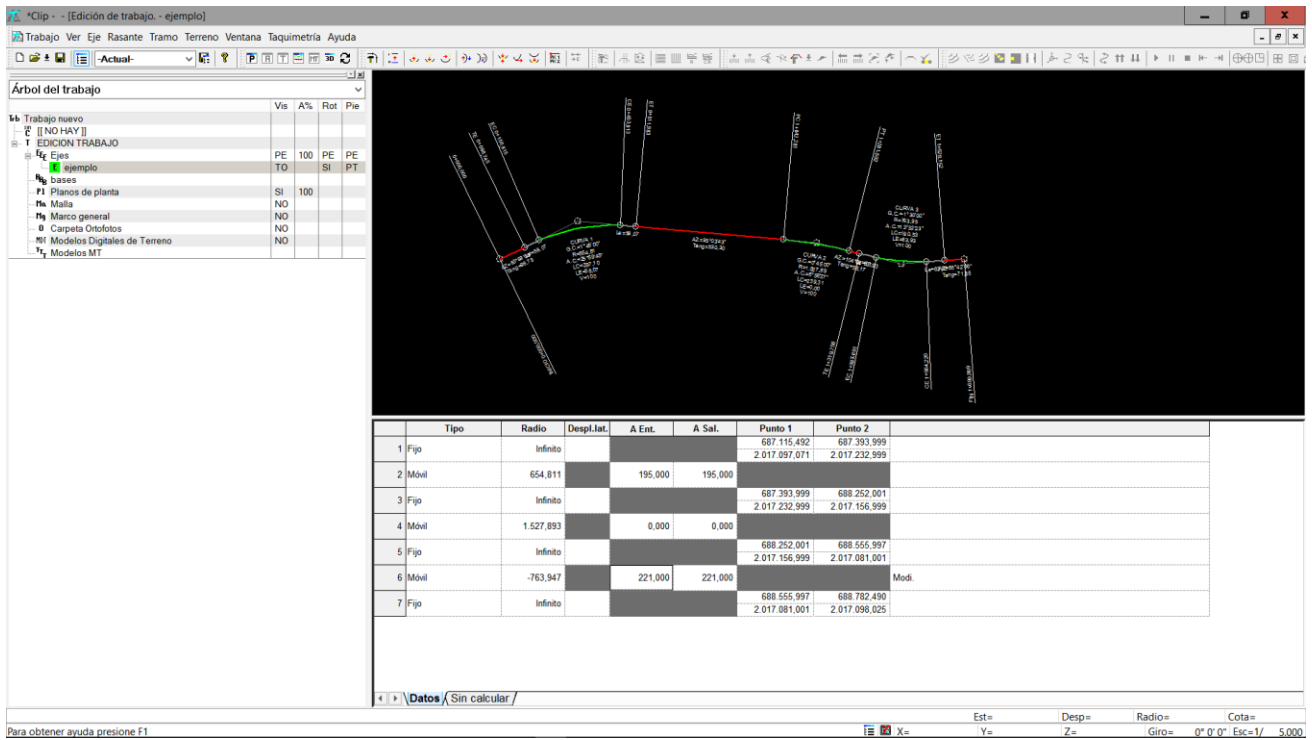
ejemplo.xy: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
*XY
687115.492,2017097.071
687393.999,2017232.999,195,654.811,195
688252.001,2017156.999,0,1527.893,0
688555.997,2017081.001,221,763.947,221
688782.490,2017098.025
  
```

Los registros están compuestos por los siguientes campos
 coord. X, coord. Y, parámetro entrada, Radio, parámetro de salida

No es necesario definir el signo del radio ya que lo calcula el programa y el primer y último registro sólo requiere la X e Y del vértice.

Se adjuntan sendos pantallazos donde se identifica la opción en el programa

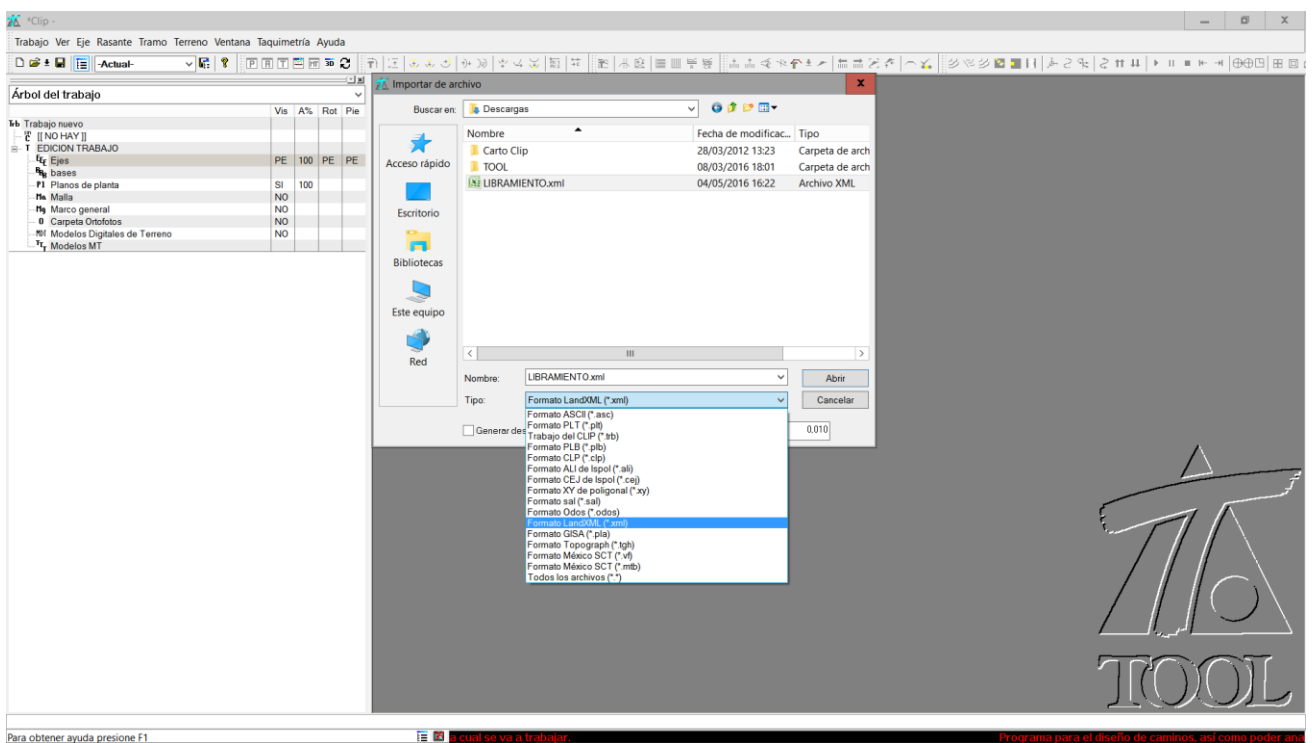




| Tipo | Radio | Despl.lat. | A. Ent. | A. Sal. | Punto 1 | Punto 2 |
|---------|-----------|------------|---------|---------|------------------------------|------------------------------|
| 1 Fijo | Infinito | | | | 687.115.492 2.017.097.071 | 687.293.999 2.017.232.999 |
| 2 Móvil | 654.811 | | 195.000 | 195.000 | | |
| 3 Fijo | Infinito | | | | 687.293.999 2.017.232.999 | 688.252.001 2.017.156.999 |
| 4 Móvil | 1.527.893 | | 0.000 | 0.000 | | |
| 5 Fijo | Infinito | | | | 688.252.001 2.017.156.999 | 688.555.997 2.017.081.001 |
| 6 Móvil | -763.947 | | 221.000 | 221.000 | | Mod. |
| 7 Fijo | Infinito | | | | 688.555.997 2.017.081.001 | 688.782.490 2.017.098.025 |

- **Importación archivos LandXml**

En la importación de archivos *.xml se permite seleccionar el tipo de alineaciones que definirán la geometría de los diferentes ejes a mecanizar.

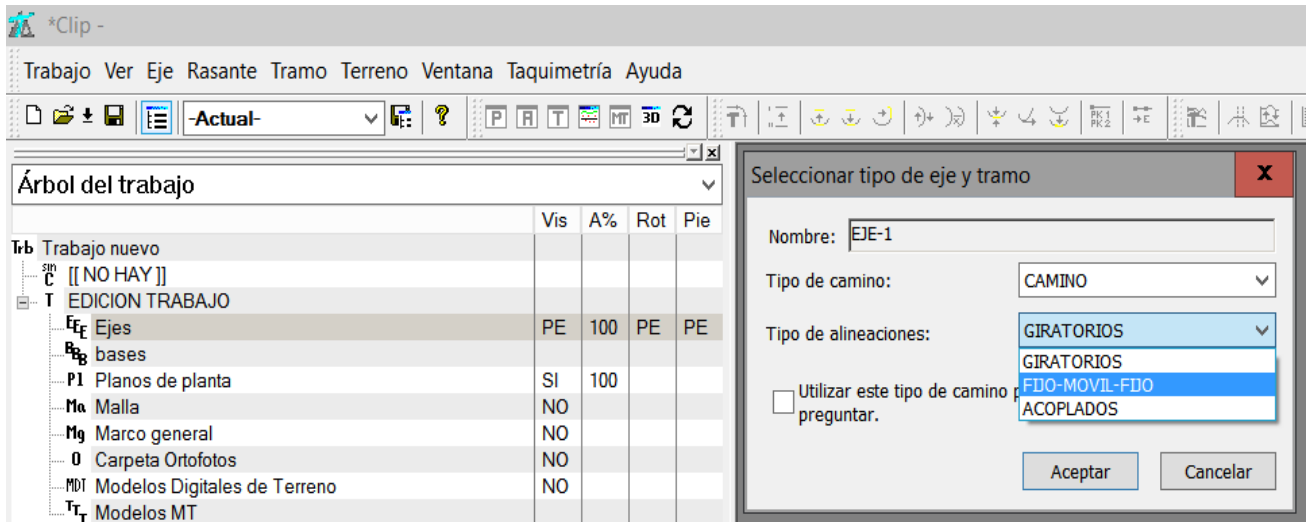


Los elementos con los que se puede definir el eje son:

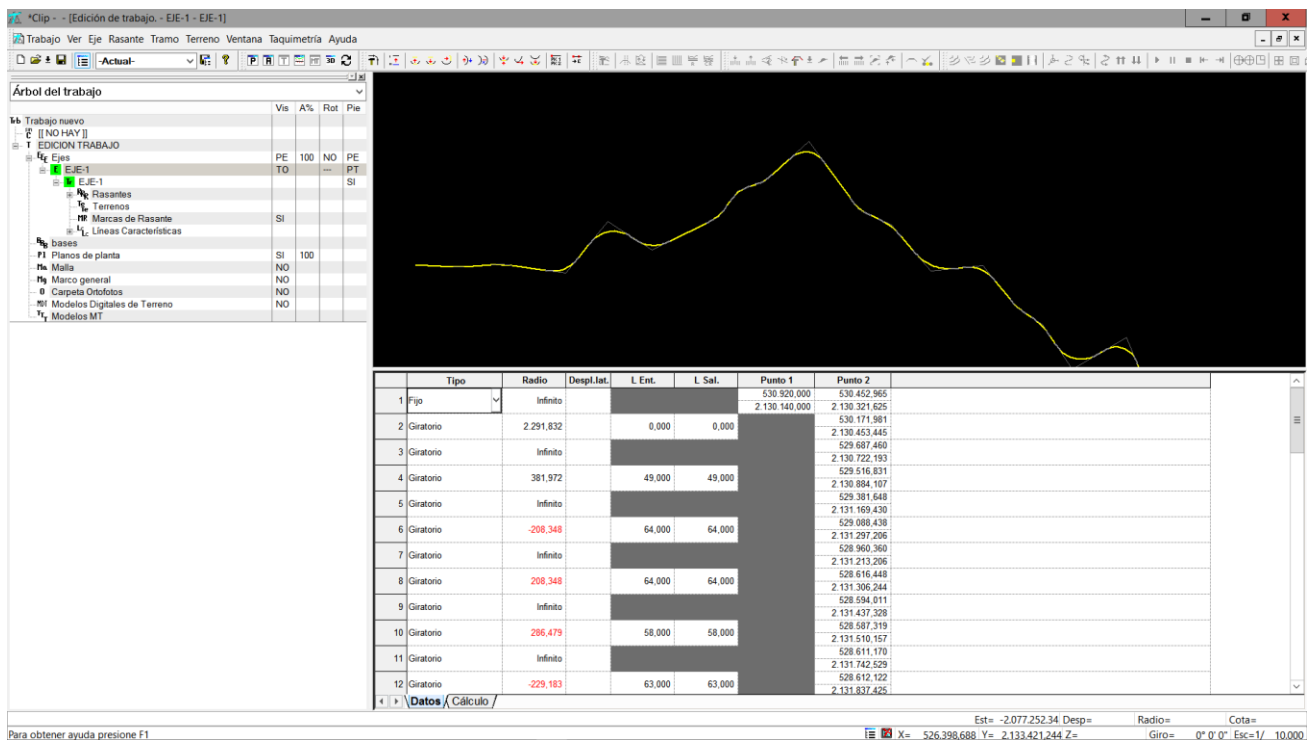
Giratorios (opción fija en versiones anteriores)

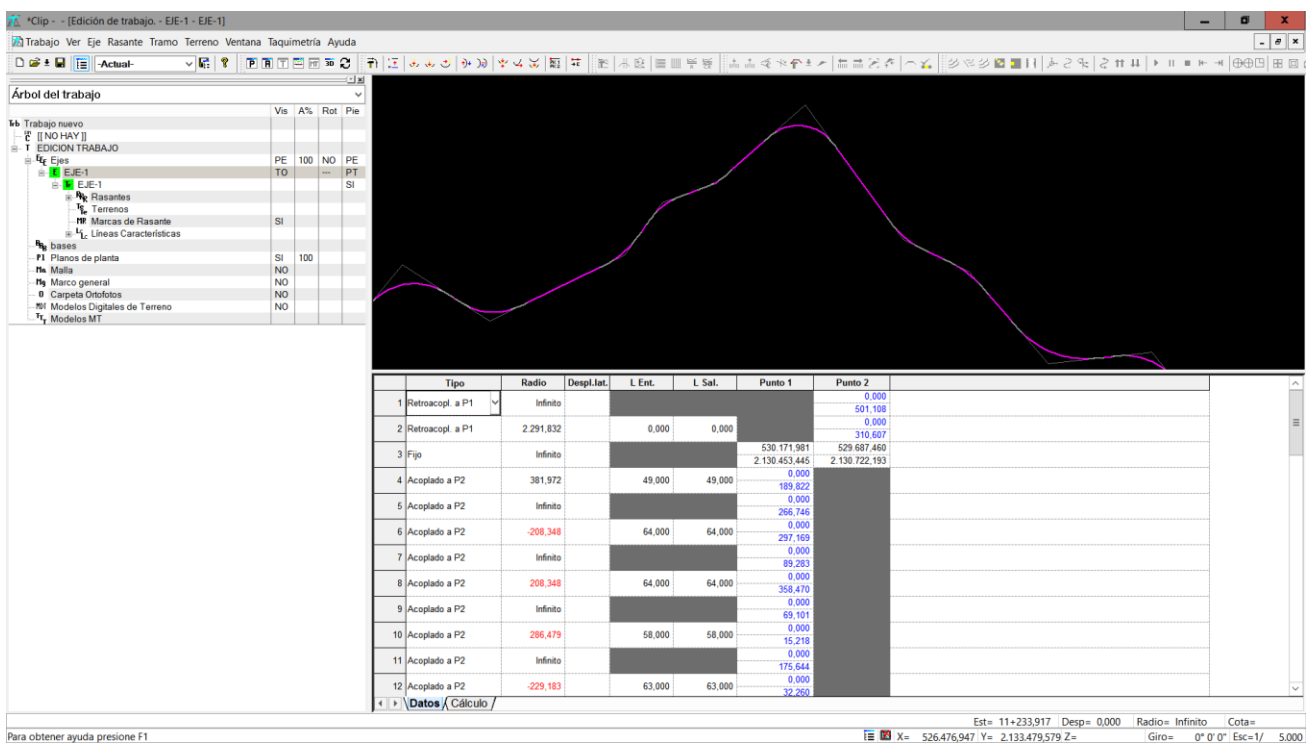
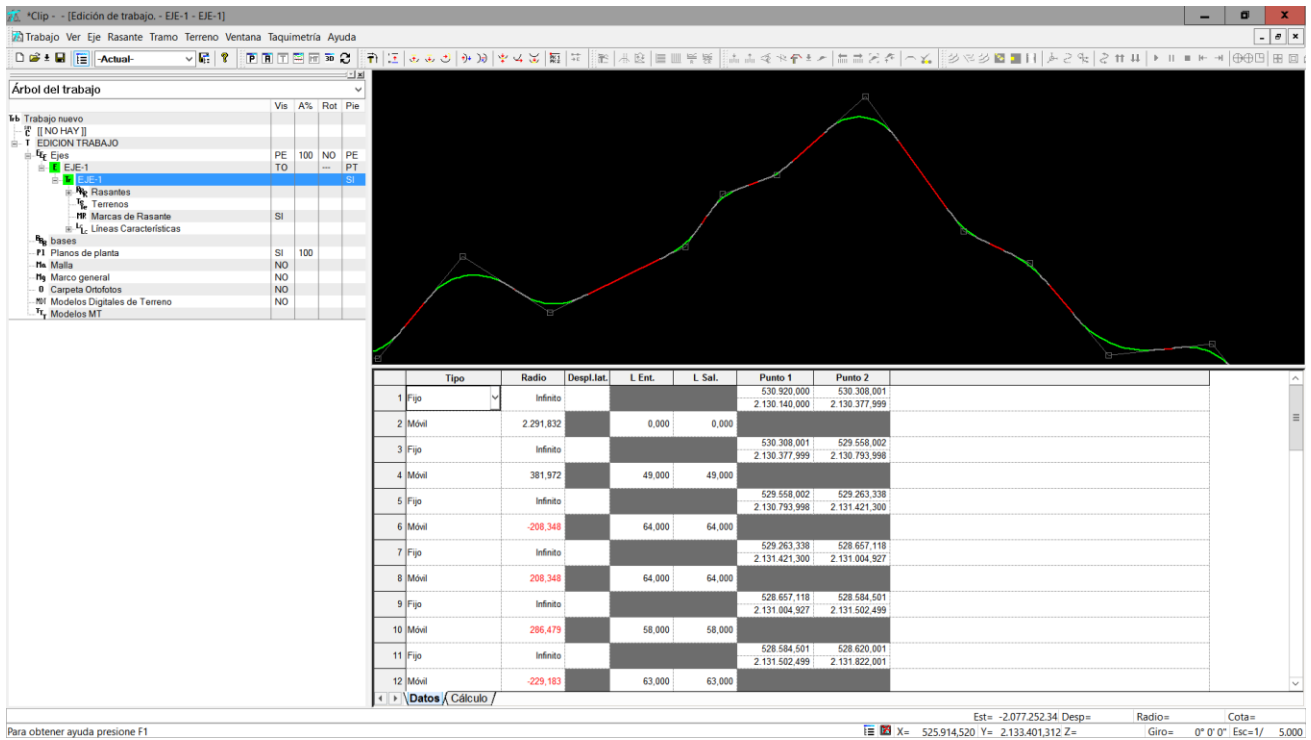
Fijo-Móvil-Fijo (nueva opción)

Acoplados (nueva opción)



Los resultados de la importación según la opción elegida serían:

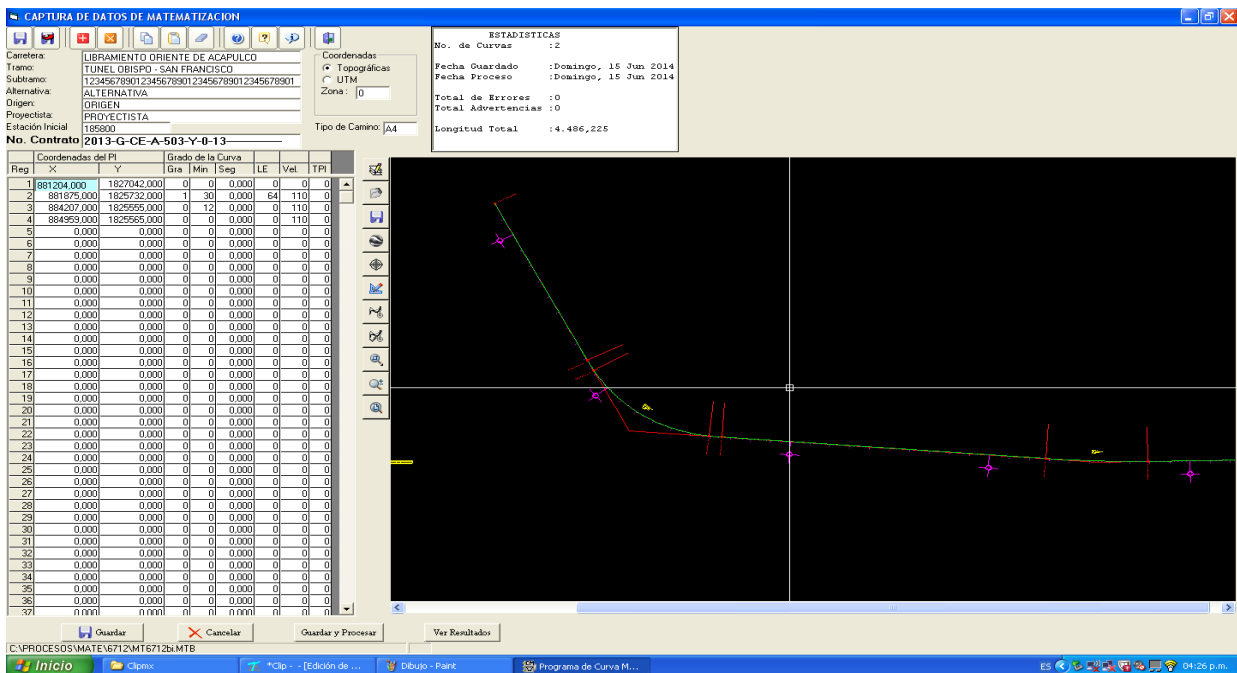




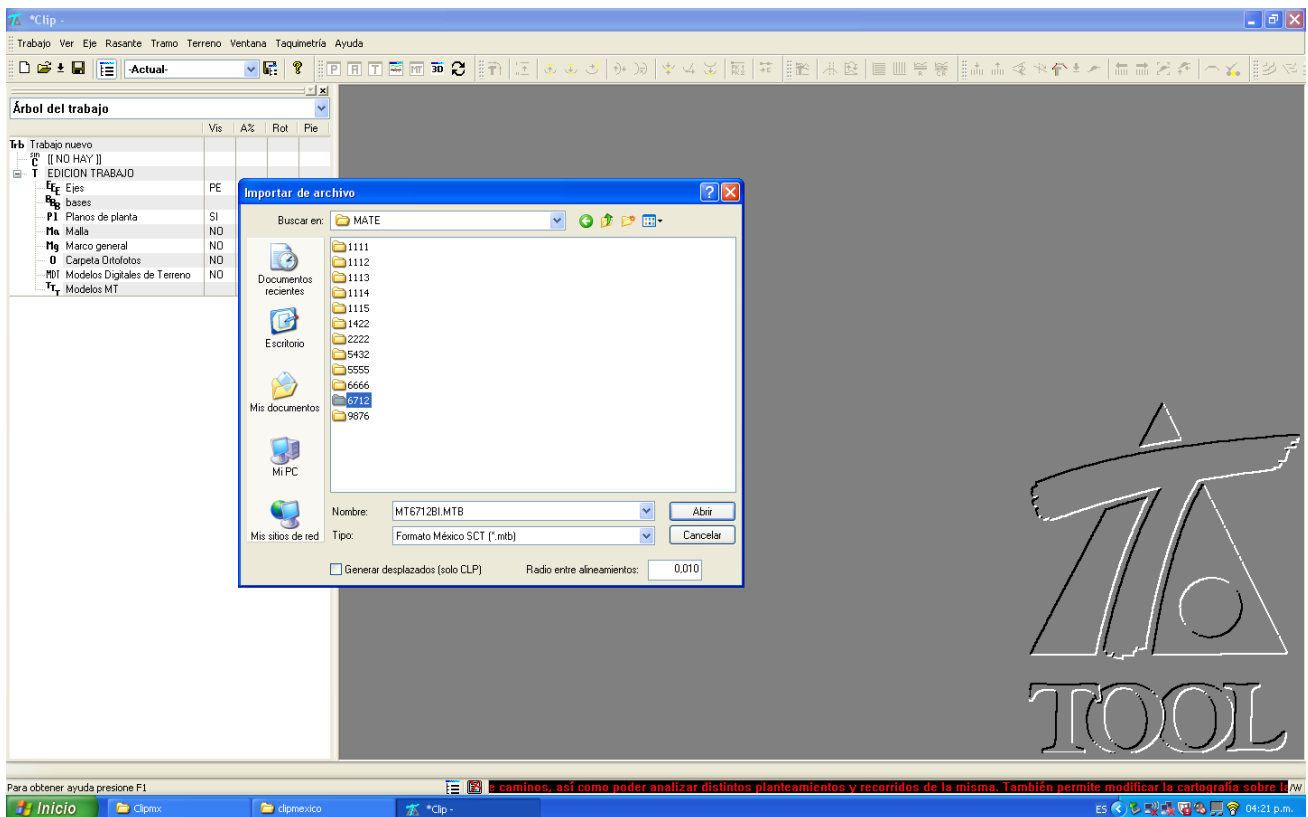
- **Importación y Exportación del formato MTB (versión México)**

Para facilitar la comunicación con el programa Curva Masa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México se amplía las opciones ya existentes con el nuevo formato de geometría en planta *.mtb

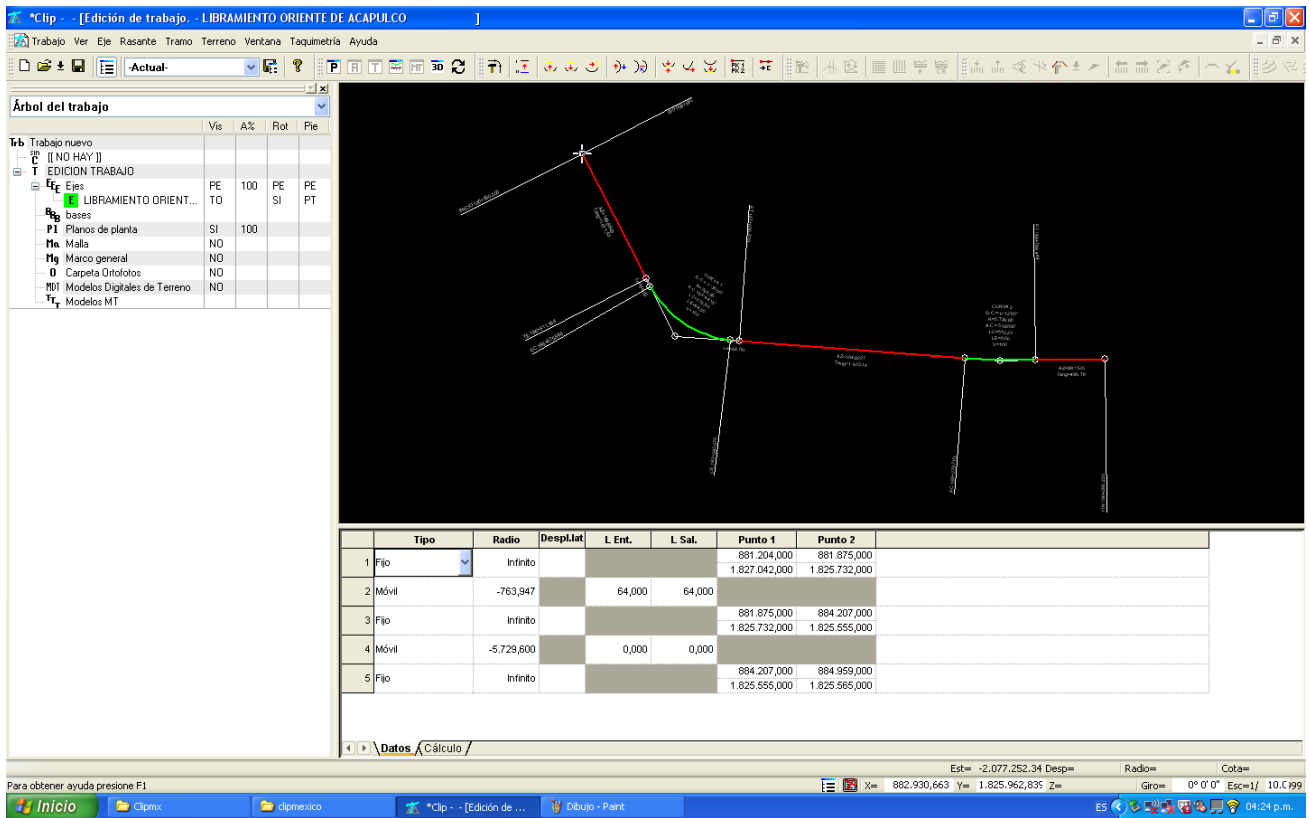
A continuación se presenta una pantalla de dicho programa con el eje a importar en el ejemplo



La nueva opción se seleccionaría en la siguiente pantalla:



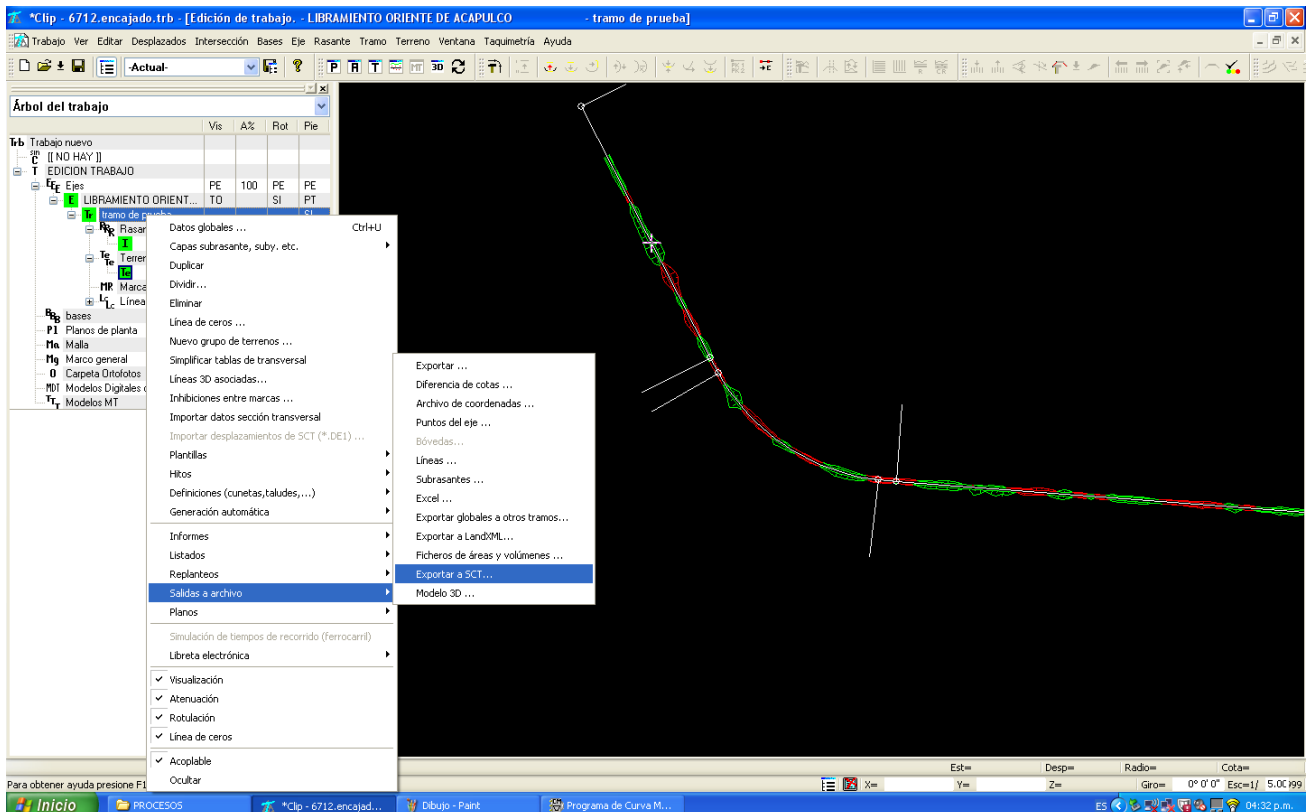
El resultado de la importación sería



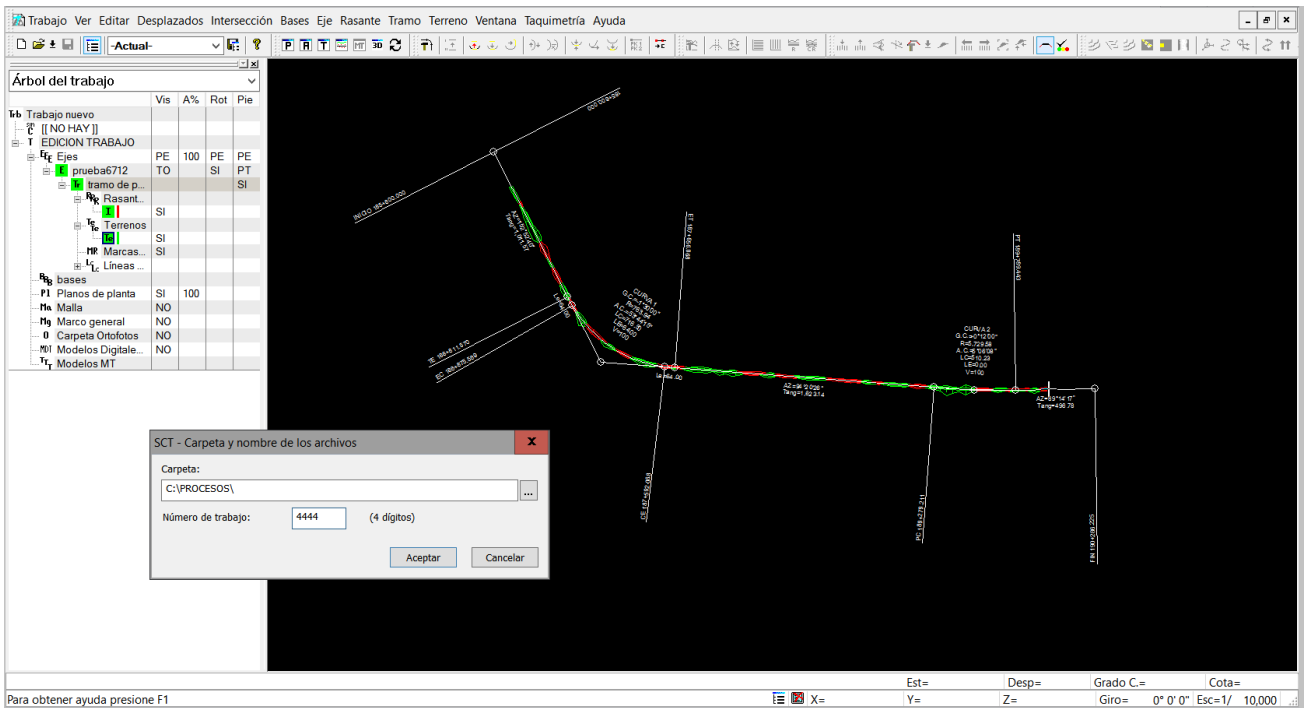
The screenshot shows the TOOL software interface for editing a road project. The main window displays a 2D plan view of a road layout with various curves and straight sections. A table below the main view provides data for the curves:

| | Tipo | Radio | Desplaz | L. Ent. | L. Sal. | Punto 1 | Punto 2 |
|---|-------|------------|---------|---------|---------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | Fijo | Infinito | | | | 881.204,000 1.827.042,000 | 881.875,000 1.825.732,000 |
| 2 | Móvil | -763,947 | | 64,000 | 64,000 | | |
| 3 | Fijo | Infinito | | | | 881.875,000 1.825.732,000 | 884.207,000 1.825.556,000 |
| 4 | Móvil | -5.729,600 | | 0,000 | 0,000 | | |
| 5 | Fijo | Infinito | | | | 884.207,000 1.825.556,000 | 884.959,000 1.825.556,000 |

También se permite la exportación al formato MTB para su lectura en el programa Curva Masa de la SCT como se aprecia en las siguientes pantallas



The screenshot shows the TOOL software interface with a context menu open over a road layout. The menu includes options for exporting data to various formats, including MTB (Masa de la SCT). The 'Exportar a SCT...' option is highlighted.



Trabajo Ver Editar Desplazados Intersección Bases Eje Rasante Tramo Terreno Ventana Taquimetría Ayuda

Árbol del trabajo

| Vis | A% | Rot | Pie |
|-----|-----|-----|-----|
| PE | 100 | PE | PE |
| TO | | SI | PT |
| SI | | | SI |
| SI | | | |
| SI | | | |
| SI | | | |
| SI | | | |
| SI | 100 | | |
| NO | | | |
| NO | | | |
| NO | | | |
| NO | | | |

SCT - Carpeta y nombre de los archivos

Carpeta:

Número de trabajo: (4 dígitos)

Aceptar Cancelar

Est= Desp= Grado C.= Cota=
 X= Y= Z= Giro= 0° 0' 0" Esc=1/ 10,000



Programa de Curva Masa PC Versión 3.0

Archivo Alineamiento Horizontal Captura Proceso Graficación Resultados Utilerías Ayuda Salir

5K

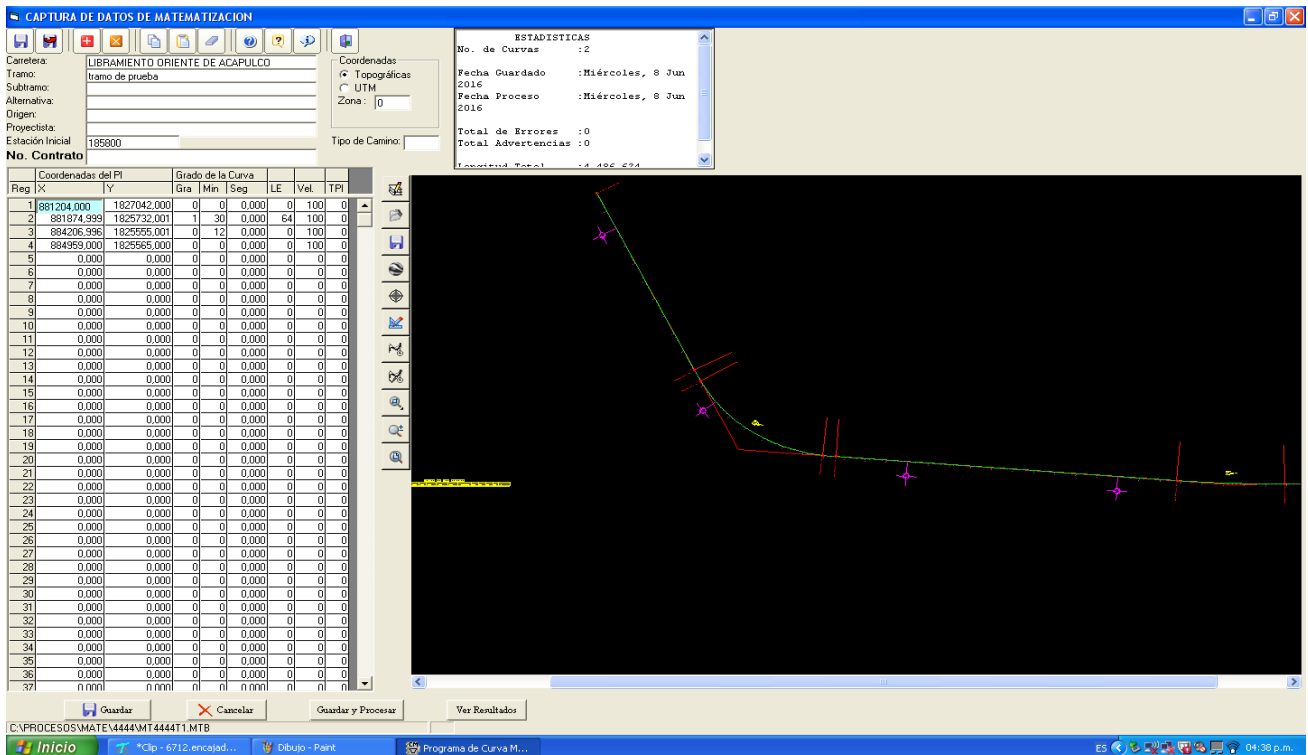
SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

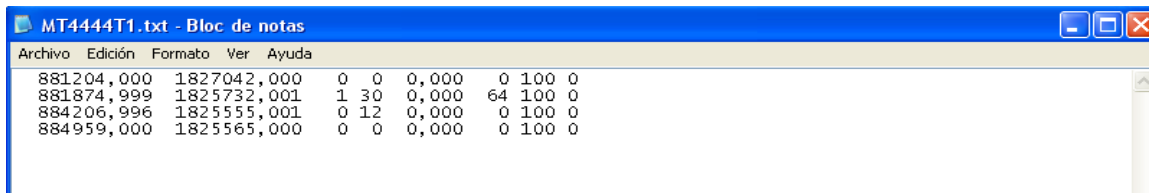
CARRETERA: TRAMO DATOS RESULTADOS PLANOS

CURVA MASA : VEF 23 Archivo: CM4444T1 Tramo: NÚM 08/06/2016 04:36 p.m. Matematización



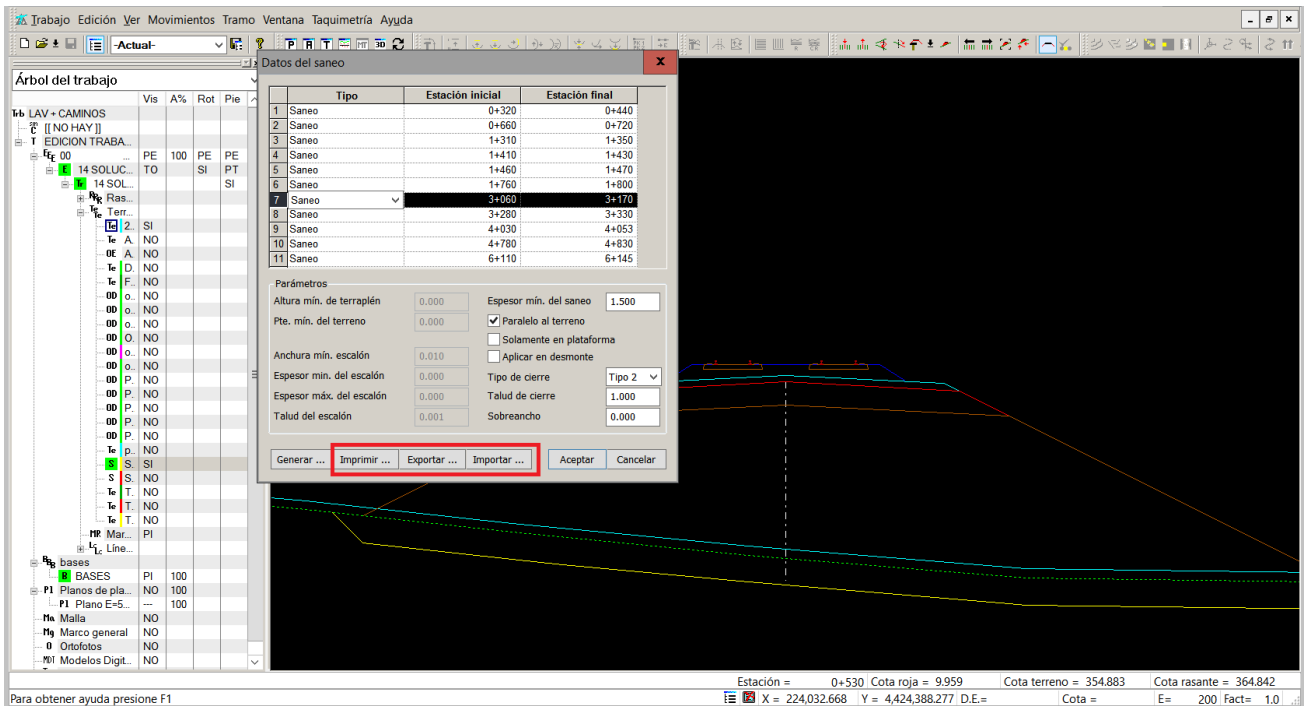
| Reg | X | Y | Grado de la Curva | LE | Vel. | TPI |
|-----|------------|-------------|-------------------|-----|--------|----------|
| | | | Gra | Min | Seg | |
| 1 | 881204,000 | 1827042,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 100 0 |
| 2 | 881874,999 | 1825732,001 | 1 | 30 | 0,000 | 64 100 0 |
| 3 | 884206,996 | 1825555,001 | 0 | 12 | 0,000 | 0 100 0 |
| 4 | 884959,000 | 1825565,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 100 0 |
| 5 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 6 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 7 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 8 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 9 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 10 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 11 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 12 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 13 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 14 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 15 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 16 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 17 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 18 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 19 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 20 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 21 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 22 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 23 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 24 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 25 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 26 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 27 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 28 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 29 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 30 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 31 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 32 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 33 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 34 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 35 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 36 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0,000 | 0 0 0 |
| 37 | n.nnnn | n.nnnn | ni | ni | n.nnnn | ni ni ni |

Además del archivo mtnnnxx.mtb siendo nnnn el n° del proyecto y xx el tramo en cuestión se genera en la misma carpeta c:/procesos/mate un archivo con el mismo nombre y de extensión .txt (como se aprecia en la pantalla inferior) que permite realizar la captura manualmente a partir del portapapeles.

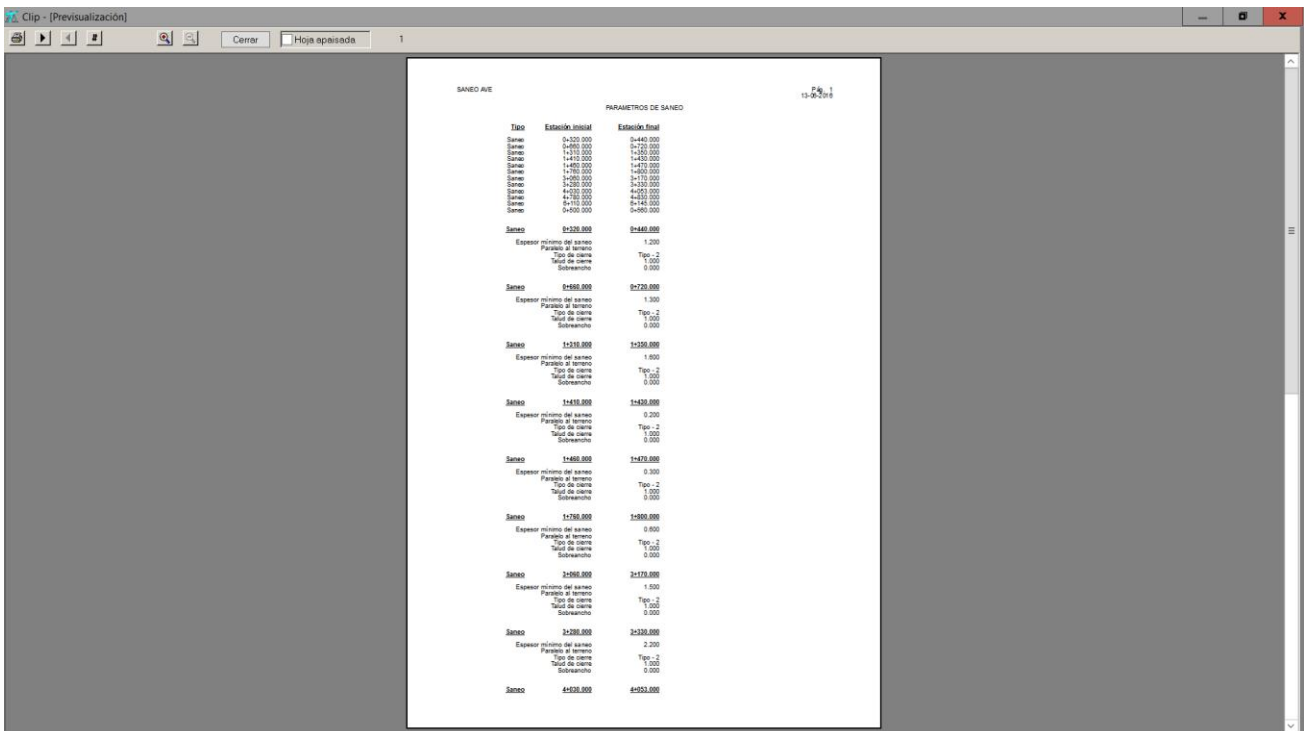


- **Importación-Exportación de la tabla de saneos o terreno inadecuado**

Se permite a través del formato *.psx la exportación e importación de la tabla de saneos completa definida en el tramo como se aprecia en la figura adjunta.



También se puede previsualizar, imprimir y generar archivos .rtf y excel de la tramificación establecida.

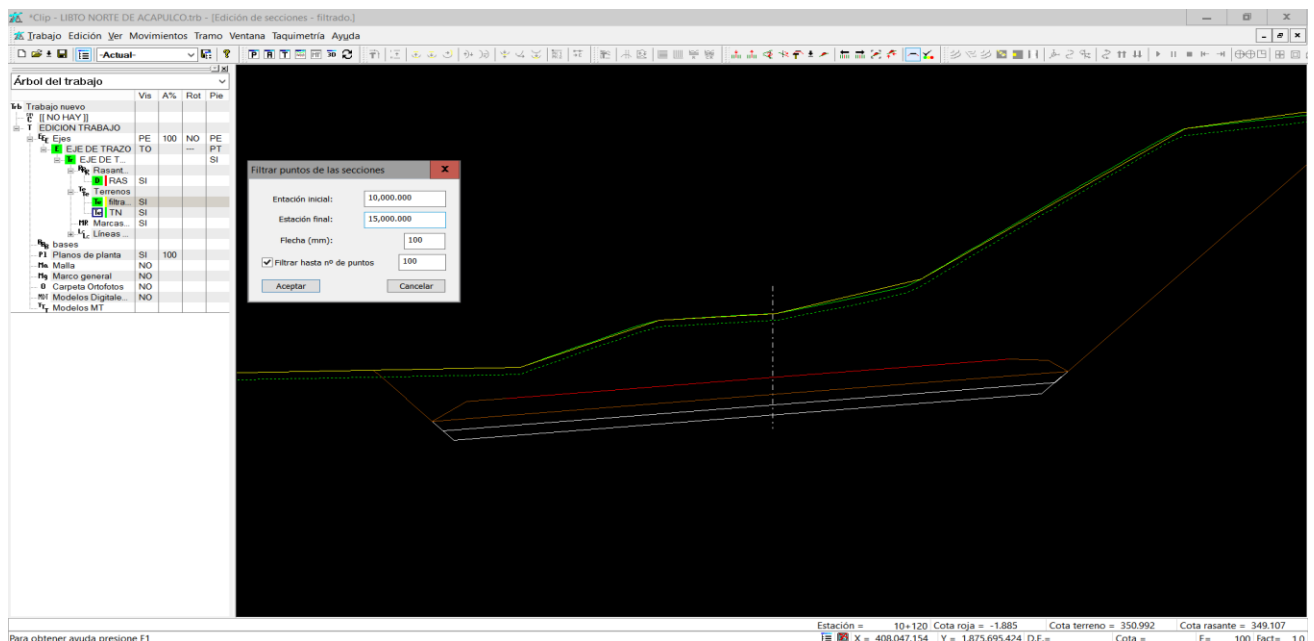
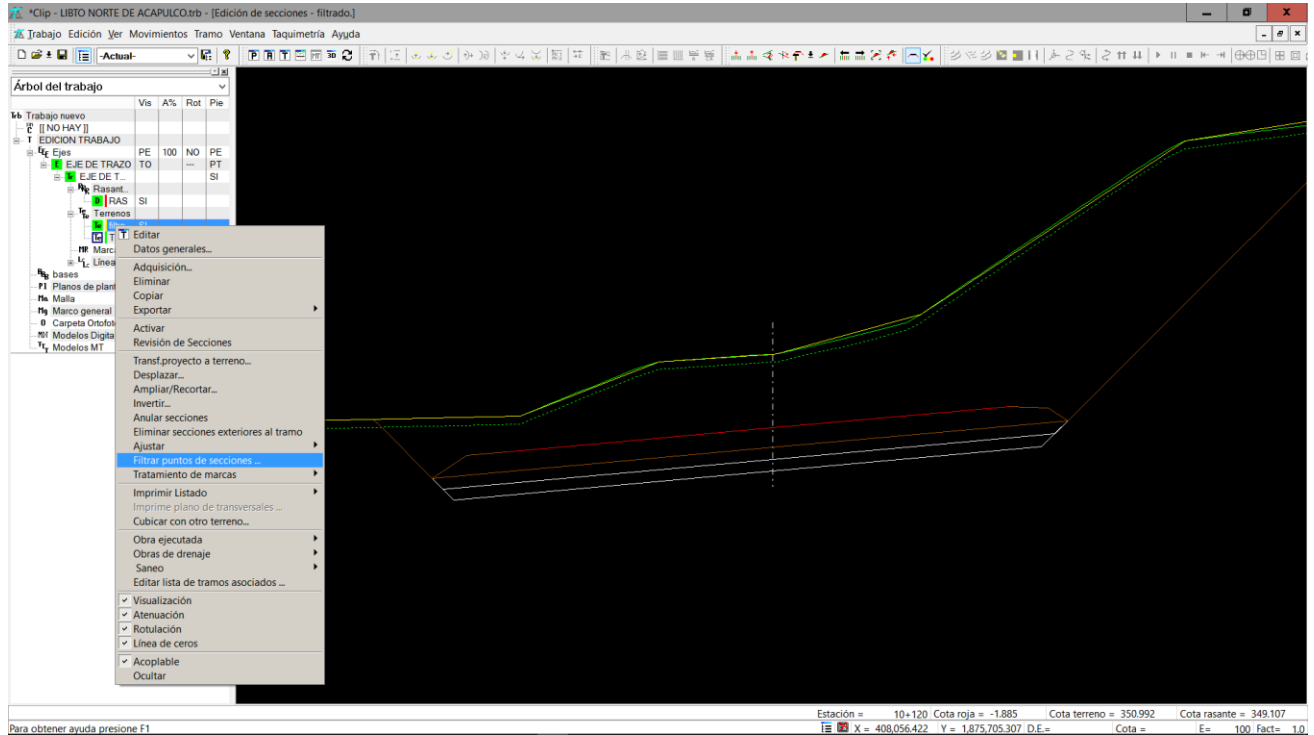


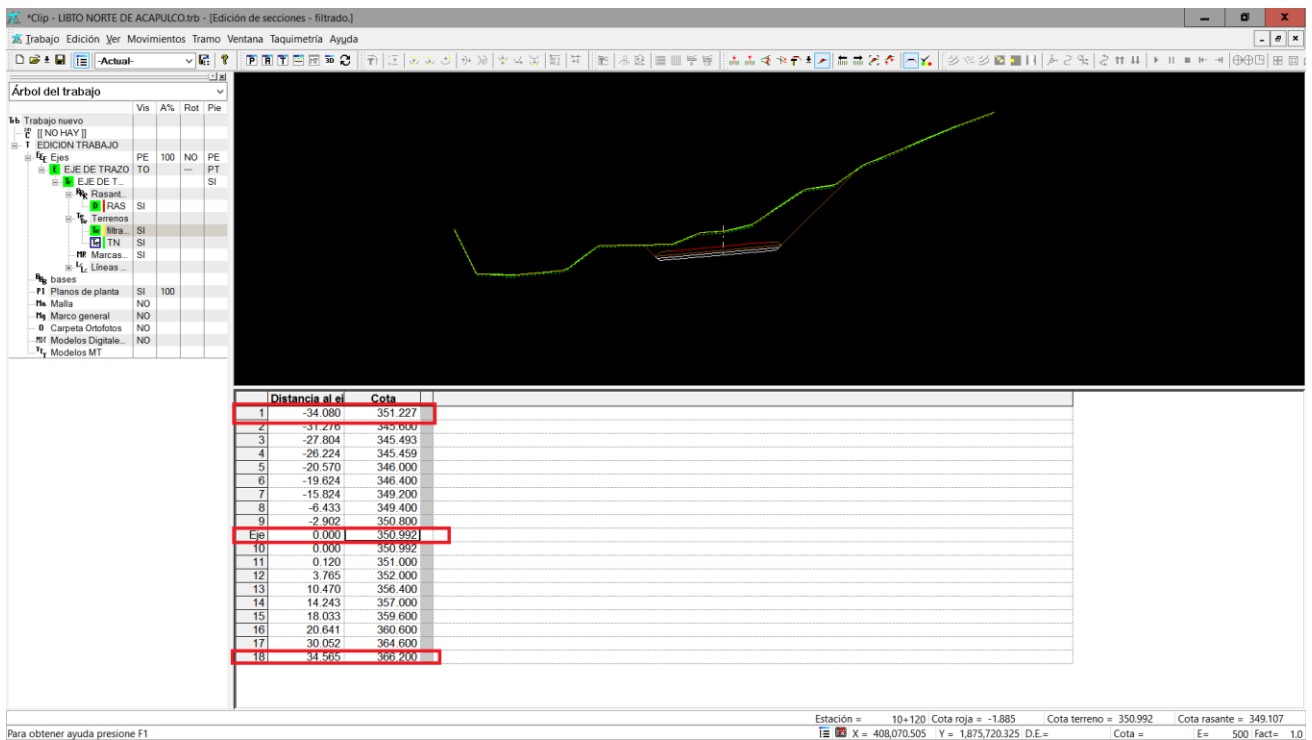
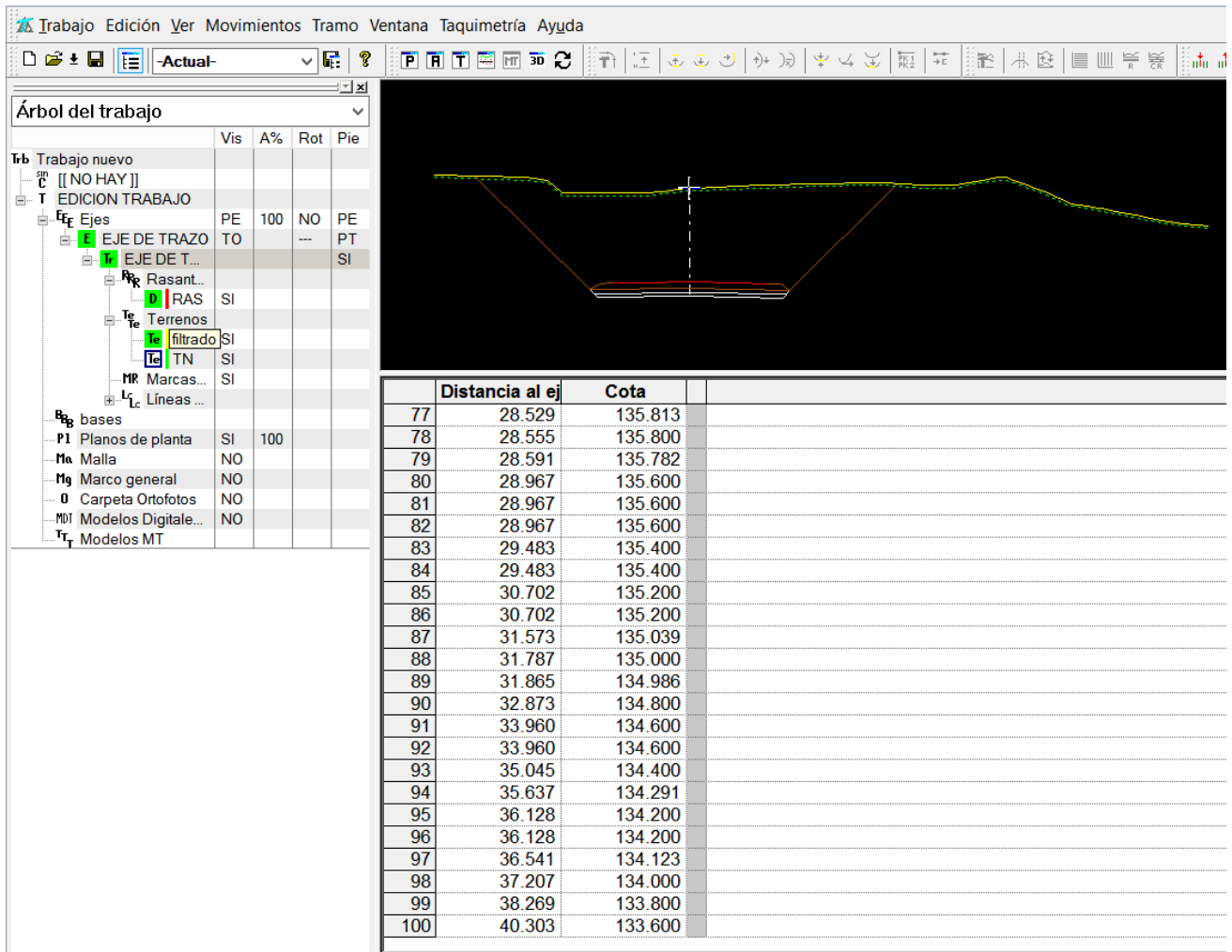
- **Filtrado de puntos de las secciones del terreno**

Se permite controlar el número de puntos máximo (por defecto se deja a 100) resultante del filtrado realizado mediante el parámetro de flecha en mm.

El filtrado conserva el punto del terreno en el eje así como los de los extremos.

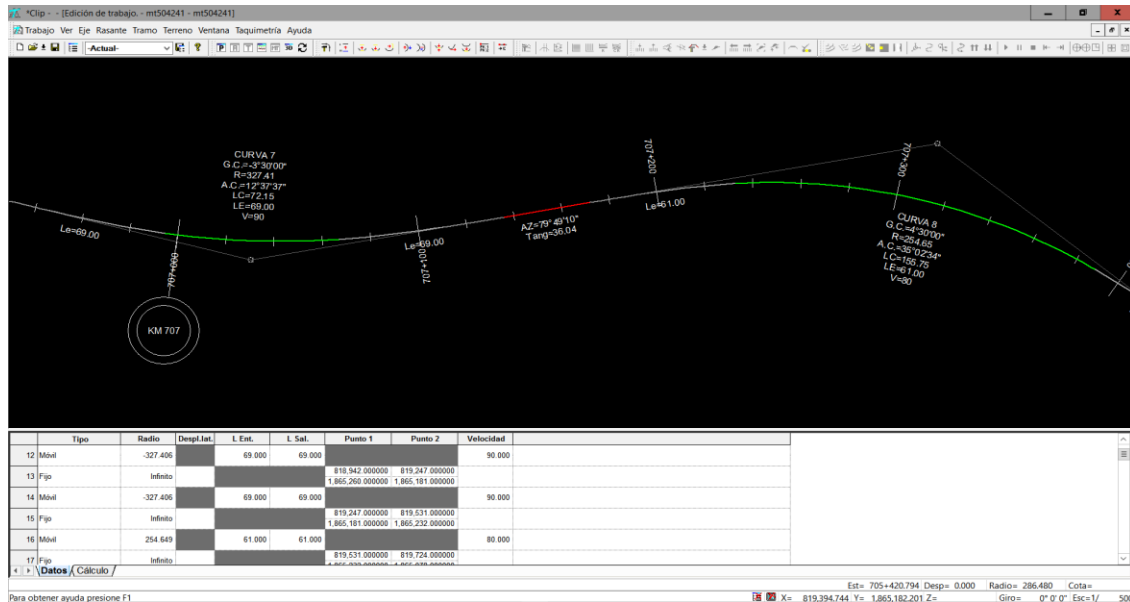
De esta forma se permite la exportación a otras aplicaciones con limitaciones en el número de puntos por sección a gestionar.





• **Tramificación de velocidades (versión México)**

Se amplia la edición de la tabla de elementos en planta con una nueva columna correspondiente a la velocidad del elemento en cuestión.



Como se aprecia en el listado inferior la curva nº 8 tiene una velocidad de 80 kph y se trata de una carretera tipo A2 por lo que le corresponde una ampliación de 70 cm. y una sobreelevación de 9,60 % según la tabla 004-7 del Libro 2 de proyecto geométrico de Servicios Técnicos de la Secretaría de Transportes y Comunicaciones SCT.

CURVA No. 7 <CIRCULAR CON ESPIRALES> VELOCIDAD = 90 KPH

*****ELEMENTOS DE LA CURVA*****

| CADENAMIENTOS | X | Y | |
|---|-------------|---------------|----------------------------|
| TE = 706+925.709 | 819,144.085 | 1,865,207.657 | DT = 24° 42' 07" IZQUIERDA |
| EC = 706+994.709 | 819,211.414 | 1,865,192.719 | DC = 12° 37' 37" |
| PI = 707+032.020 | 819,247.000 | 1,865,181.000 | ∅E = 6° 02' 15" |
| CE = 707+066.863 | 819,283.371 | 1,865,189.992 | GC = 3° 30' 00" |
| ET = 707+135.863 | 819,351.637 | 1,865,199.790 | |
| CENTRO = | 819,259.717 | 1,865,516.541 | RC = 327.404 m. |
| | | | ST = 106.311 m. |
| | | | LC = 72.154 m. |
| Ampliación Máx. en Sector Circular = 60 cm. | | | LE = 69.000 m. |
| Sobreelevación Máx. en Sector Circular = 9.60 % | | | XC = 68.923 YC = 2.422 |
| | | | P = 0.606 K = 34.487 |
| | | | EX = 8.377 m. |

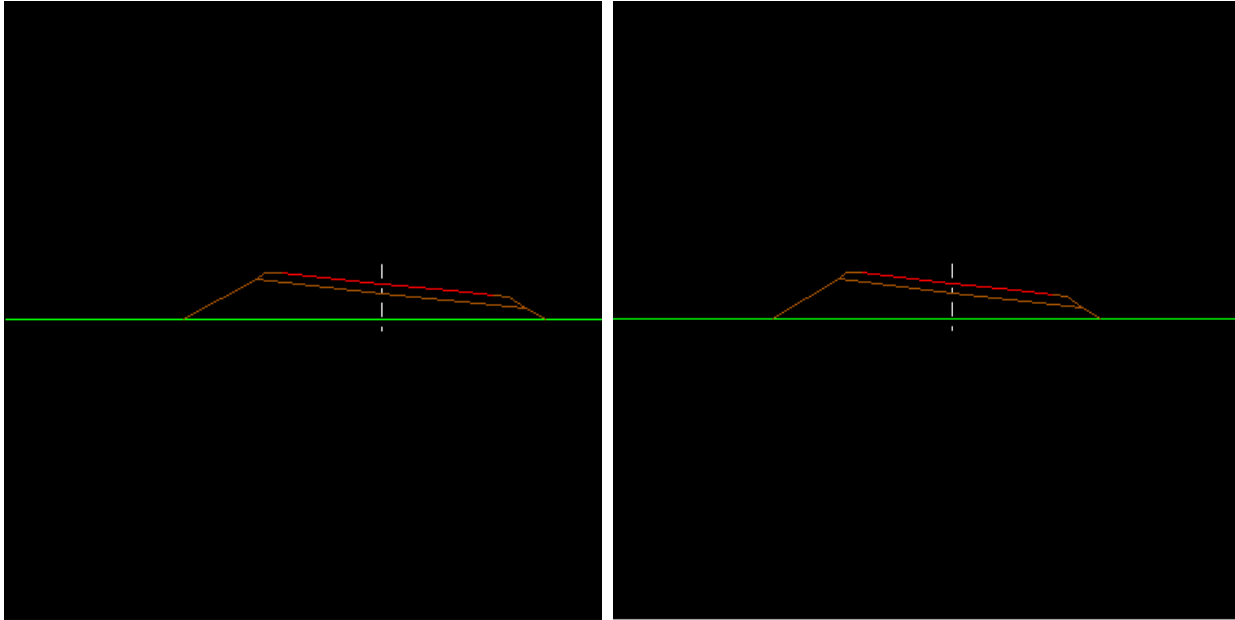
 Distancia PI-PI: 288.543 m. TANGENTE LIBRE: 36.044 m. AZIMUT: 79° 49' 10.12"

CURVA No. 8 <CIRCULAR CON ESPIRALES> VELOCIDAD = 80 KPH

*****ELEMENTOS DE LA CURVA*****

| CADENAMIENTOS | X | Y | |
|---|-------------|---------------|--------------------------|
| TE = 707+171.907 | 819,387.113 | 1,865,206.161 | DT = 48° 46' 04" DERECHA |
| EC = 707+232.907 | 819,447.497 | 1,865,214.533 | DC = 35° 02' 34" |
| PI = 707+318.095 | 819,531.000 | 1,865,232.000 | ∅E = 6° 51' 45" |
| CE = 707+388.653 | 819,596.139 | 1,865,176.911 | GC = 4° 30' 00" |
| ET = 707+449.653 | 819,645.270 | 1,865,140.821 | |
| CENTRO = | 819,462.235 | 1,864,960.312 | RC = 254.648 m. |
| | | | ST = 146.189 m. |
| | | | LC = 155.746 m. |
| Ampliación Máx. en Sector Circular = 70 cm. | | | LE = 61.000 m. |
| Sobreelevación Máx. en Sector Circular = 9.60 % | | | XC = 60.913 YC = 2.433 |
| | | | P = 0.609 K = 30.485 |
| | | | EX = 25.607 m. |

La generación de sobreelevaciones , ampliaciones, cálculo de longitudes de espiral , etc. se adecúan a la velocidad indicada por el usuario así como el chequeo de la normativa posterior para la revisión del proyecto.



| | Estación | Ampliac. I. | Ampliac. D. | | Estación | Sobreelevación I. | Sobreelevación D. |
|----|------------|-------------|-------------|----|------------|-------------------|-------------------|
| 27 | 707+066.86 | 0.600 | 0.000 | 43 | 707+159.19 | -2.000 | -2.000 |
| 28 | 707+135.86 | 0.000 | 0.000 | 44 | 707+184.61 | 2.000 | -2.000 |
| 29 | 707+171.90 | 0.000 | 0.000 | 45 | 707+232.90 | 9.600 | -9.600 |
| 30 | 707+232.90 | 0.000 | 0.700 | 46 | 707+388.65 | 9.600 | -9.600 |
| 31 | 707+388.65 | 0.000 | 0.700 | 47 | 707+436.94 | 2.000 | -2.000 |
| 32 | 707+449.65 | 0.000 | 0.000 | 48 | 707+461.31 | -2.000 | -2.000 |
| 33 | 707+474.02 | 0.000 | 0.000 | 49 | 707+462.35 | -2.000 | -2.000 |
| 34 | 707+535.02 | 0.700 | 0.000 | 50 | 707+486.73 | -2.000 | 2.000 |
| 35 | 707+564.56 | 0.700 | 0.000 | 51 | 707+535.02 | -9.600 | 9.600 |
| 36 | 707+625.56 | 0.000 | 0.000 | 52 | 707+564.56 | -9.600 | 9.600 |
| 37 | 707+651.52 | 0.000 | 0.000 | 53 | 707+612.86 | -2.000 | 2.000 |
| 38 | 707+712.52 | 0.000 | 0.700 | 54 | 707+638.27 | -2.000 | -2.000 |
| 39 | 707+845.21 | 0.000 | 0.700 | 55 | 707+638.81 | -2.000 | -2.000 |
| 40 | 707+906.21 | 0.000 | 0.000 | 56 | 707+664.23 | 2.000 | -2.000 |
| 41 | 708+190.78 | 0.000 | 0.000 | 57 | 707+712.52 | 9.600 | -9.600 |
| 42 | 708+254.78 | 0.000 | 0.800 | 58 | 707+845.21 | 9.600 | -9.600 |

Chequeo de la normativa X

Nombre del eje - tramo:
prueba - prueba

| | | | |
|------------------------|-------------|-----------------------------------|-------|
| Velocidad de proyecto: | 100 | Distancia al borde de la calzada: | 3.500 |
| Estación inicial: | 705,200.000 | Valor del bombeo: | 2.0 |
| Estación final: | 765,781.250 | Tipo | A2 |

Información del elemento:
PLANTA: Elemento 31: Circun. (707+388.650)
Correcto

Sentido directo

| PLANTA | RASANTE | RESULTADOS | | | | | |
|--------|----------|-------------|----------|----------|-----------|--------|-------|
| Nº | Elemento | Estación | Longitud | Radio | Parámetro | P.(%) | |
| 26 | Espiral | 706+994.707 | 69.000 | -327.406 | 150.303 | | ● ● ● |
| 27 | Circun. | 707+066.862 | 72.155 | -327.406 | | -9.600 | ● ● ● |
| 28 | Espiral | 707+135.862 | 69.000 | Infinito | 150.303 | | ● ● ● |
| 29 | Recta | 707+171.904 | 36.042 | Infinito | | | ● ● ● |
| 30 | Espiral | 707+232.904 | 61.000 | 254.649 | 124.634 | | ● ● ● |
| 31 | Circun. | 707+388.650 | 155.746 | 254.649 | | 9.600 | ● ● ● |
| 32 | Espiral | 707+449.650 | 61.000 | Infinito | 124.634 | | ● ● ● |
| 33 | Recta | 707+474.022 | 24.372 | Infinito | | | ● ● ● |
| 34 | Espiral | 707+535.022 | 61.000 | -254.649 | 124.634 | | ● ● ● |
| 35 | Circun. | 707+564.568 | 29.546 | -254.649 | | -9.600 | ● ● ● |
| 36 | Espiral | 707+625.568 | 61.000 | Infinito | 124.634 | | ● ● ● |
| 37 | Recta | 707+651.522 | 25.954 | Infinito | | | ● ● ● |

Sentido inverso Exportar a excel Aceptar Cancelar

También se tiene en cuenta la distribución de velocidades asignada por el proyectista en la importación-exportación de archivos de planta del tipo VF, MTB y TXT así como en el listado de matematización generado por CLIP.

| CURVA No. 7 | CURVA CIRCULAR CON ESPIRALES | | | | VELOCIDAD = 90 | |
|-----------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------|--|
| CADENAMIENTO | X | Y | | | | |
| TE = 706+925.707 | 819,144.084 | 1,865,207.658 | DT = | 24°42'07.572" | IZQ. | |
| EC = 706+994.707 | 819,211.413 | 1,865,192.720 | DC = | 12°37'37.735" | | |
| PI = 707+030.782 | 819,246.997 | 1,865,181.002 | OE = | 6°02'14.918" | | |
| CE = 707+066.862 | 819,283.370 | 1,865,189.993 | GC = | 3°30'00.001" | | |
| ET = 707+135.862 | 819,351.637 | 1,865,199.792 | RC = | 327.406 | m. | |
| CENTRO = 707+135.862 | 819,259.716 | 1,865,516.543 | ST = | 106.309 | m. | |
| | | | LC = | 72.155 | m. | |
| | | | LE = | 69 | m. | |
| | | | XC = | 68.923 | YC = 2.422 | |
| | | | P = | 0.606 | K = 34.487 | |
| | | | EX = | 8.376 | m. | |
| Distancia PI-PI: 288.542 m. | | | TANGENTE LIBRE: 36.042 m. | | AZIMUT: 79°49'09.993" | |
| CURVA No. 8 | CURVA CIRCULAR CON ESPIRALES | | | | VELOCIDAD = 80 | |
| CADENAMIENTO | X | Y | | | | |
| TE = 707+171.904 | 819,387.111 | 1,865,206.162 | DT = | 48°46'03.866" | DER. | |
| EC = 707+232.904 | 819,447.494 | 1,865,214.534 | DC = | 35°02'34.061" | | |
| PI = 707+310.775 | 819,530.996 | 1,865,232.002 | OE = | 6°51'44.902" | | |
| CE = 707+388.650 | 819,596.138 | 1,865,176.912 | GC = | 4°30'00.000" | | |
| ET = 707+449.650 | 819,645.268 | 1,865,140.822 | RC = | 254.649 | m. | |
| CENTRO = 707+449.650 | 819,462.233 | 1,864,960.312 | ST = | 146.187 | m. | |
| | | | LC = | 155.746 | m. | |
| | | | LE = | 61 | m. | |
| | | | XC = | 60.913 | YC = 2.433 | |
| | | | P = | 0.609 | K = 30.485 | |
| | | | EX = | 25.608 | m. | |
| Distancia PI-PI: 246.912 m. | | | TANGENTE LIBRE: 24.372 m. | | AZIMUT: 128°35'13.859" | |