



Nota Técnica

(tcpmdt_es_v70_sec001_DefinicionDeRefuerzos_r1)

Definición de Refuerzos

Fecha Actualización:

12/08/2015

Requisitos

Versiones MDT: Versión igual o superior a 6.5.

CAD: AutoCAD / BricsCAD / ZWCAD.

Sistema Operativo: Windows XP / 7 / 8 / 10.

Objetivo

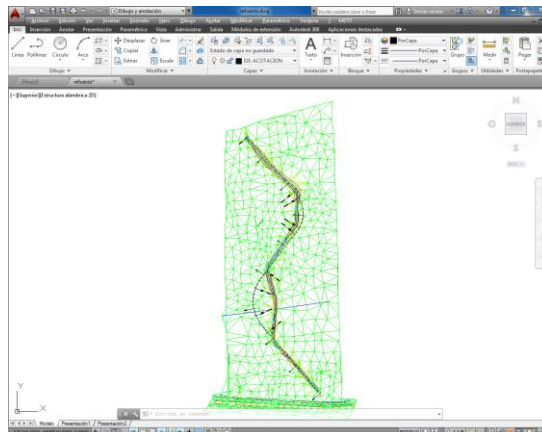
Definición de un vial con aprovechamiento del firme existente.

Como punto de partida dispondremos de una superficie con un vial ya definido y el objetivo es la definición de un nuevo vial el cual pueda aprovechar el firme existente en las zonas de intersección de ambos viales.

En esta nota técnica vamos a realizar todos los pasos necesarios para la definición de una sección tipo con Refuerzos.

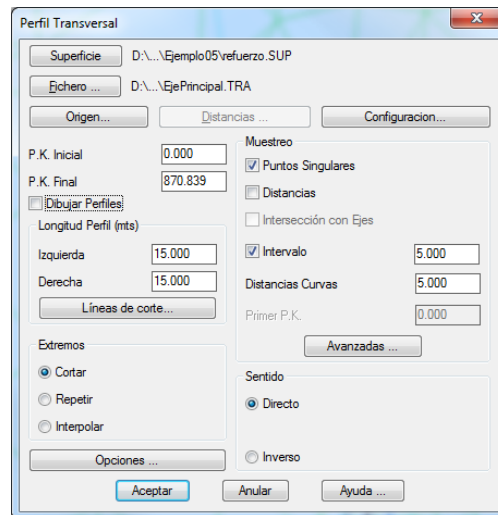
Detalles

Para ello, en primer lugar abrimos el dibujo REFUERZO .



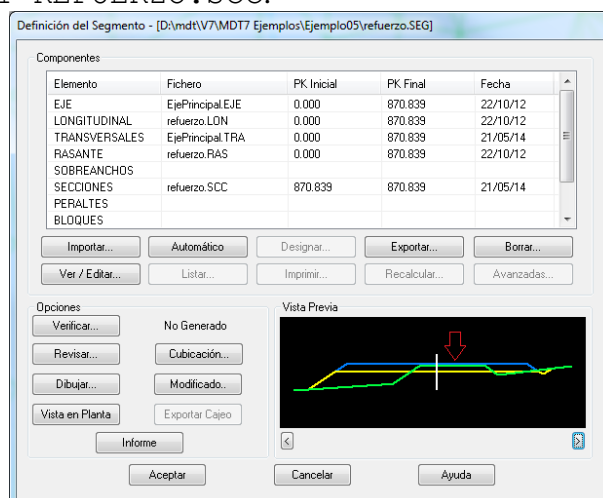
Seguidamente importamos el eje del nuevo vial, para ello ejecutamos el comando **MDT7 > Ejes > Importar Eje** y seleccionamos el fichero EJEPRINCIPAL.EJE.

A continuación vamos a generar los transversales del terreno natural, para ello, ejecutamos el comando de **MDT7 > Transversales > Obtener Perfiles**, los generamos **cada 5 metros** y con un ancho a izquierda y derecha suficiente para que la sección se pueda desarrollar, en este caso, como **ancho** a ambos lados estableceremos **15 metros**. Llamaremos al fichero de transversales EJEPRINCIPAL.TRA.



Definición de Segmento

Generado los transversales, vamos a construir el segmento, para ello, en esta nota técnica ya contamos con el resto elementos del vial, es decir, el longitudinal, la rasante y la sección tipo. Procedemos a ejecutar el comando **MDT7 > Segmentos > Definir/Editar**, al nuevo segmento le llamaremos REFUERZO.SEG e importaremos sucesivamente desde la carpeta de proyecto los distintos componentes del mismo: EJEPRINCIPAL.EJE, REFUERZO.LON, EJEPRINCIPAL.TRA, REFUERZO.RAS Y REFUERZO.SCC.

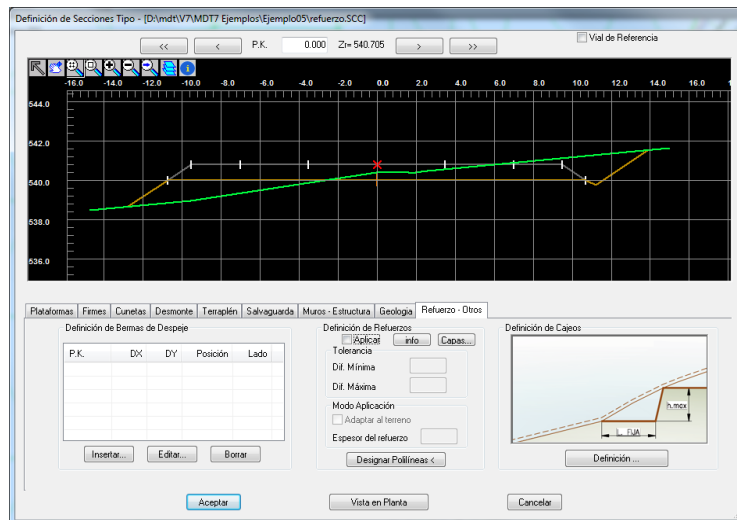


En la vista previa del segmento se puede observar la delimitación del vial del cual vamos a realizar el aprovechamiento de firme.

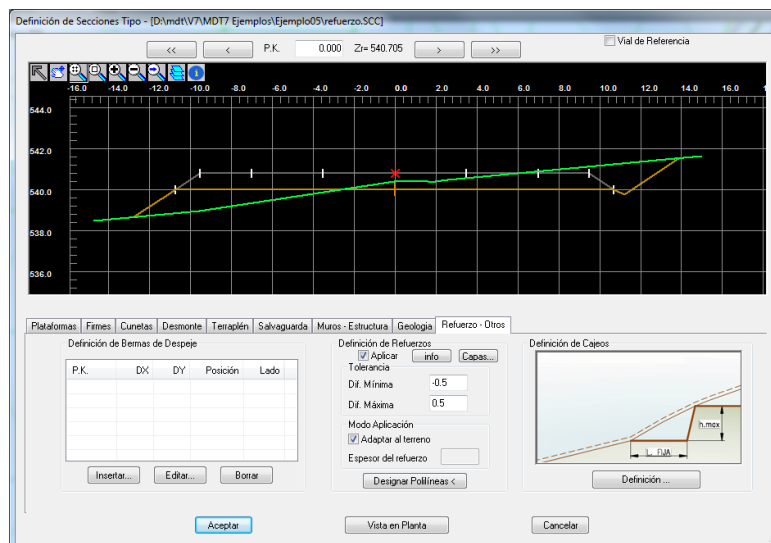
Definición del Refuerzo

Una vez definido el segmento, vamos a modificar la sección tipo para que tenga en cuenta el firme del camino ya existente, con el objetivo de realizar un aprovechamiento de firme.

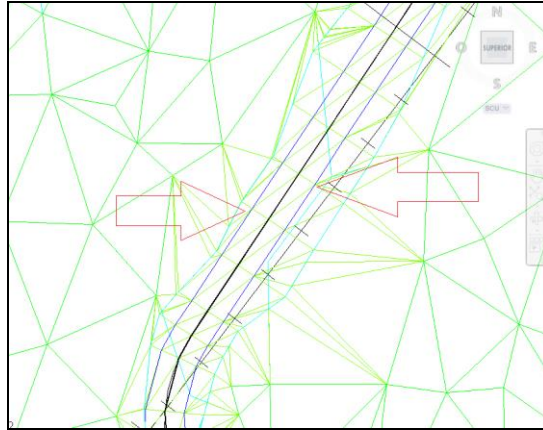
Para ello, ejecutamos el comando de **MDT7 > Secciones > Definir / Editar**, seleccionamos el segmento REFUERZO.SEG y activamos la pestaña “**Refuerzos – Otros**”.



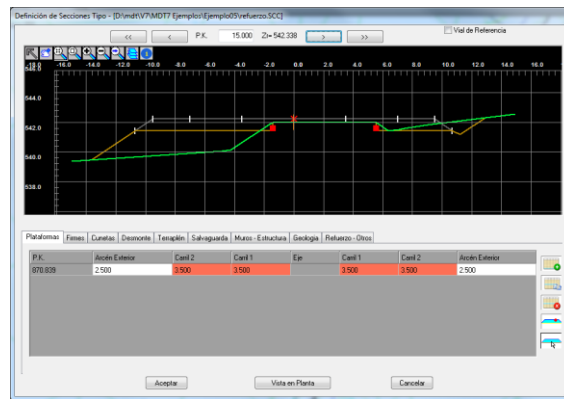
Entonces activamos la casilla de “**Refuerzos**”, establecemos como valores de tolerancia **-0.5** y **0.5** metros para **Diferencia Mínima** y **Diferencia Máxima** respectivamente. Como el objetivo es el aprovechamiento total del firme existente, seleccionamos la casilla “**Adaptar a Terreno**”.



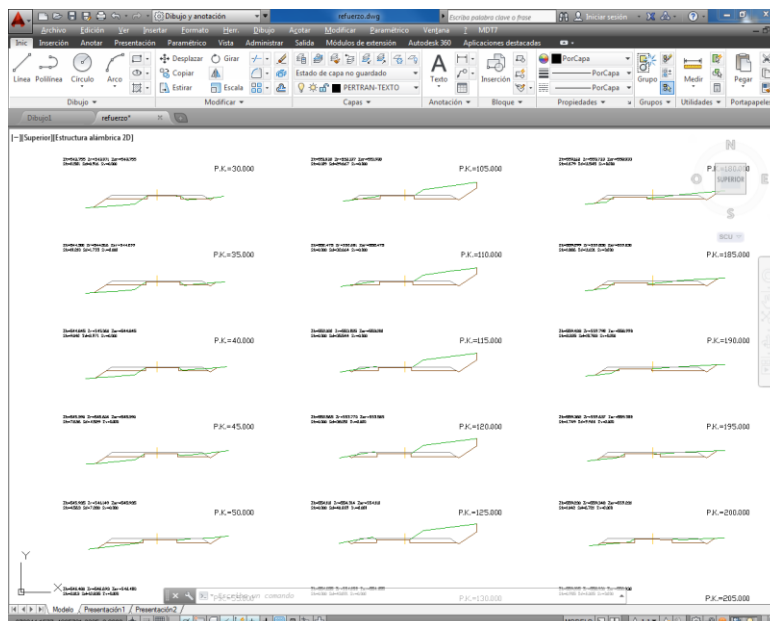
Finalmente, hay que indicar al nuevo vial donde se encuentra situado el vial existente, para ello, presionamos el botón “**Designar Polilíneas <**” y seleccionamos en este caso las dos polilíneas que definen el contorno de la explanada.



Automáticamente, si avanzamos en los distintos pks existentes observaremos como, en determinados pks existen dos marcas rojas indicando el punto por el cual transcurre el vial a aprovechar y como la sección tipo se adapta al firme existente.



Seguidamente podemos dibujar el segmento desde la opción de **MDT 7 > Transversales > Dibujar Transversales** seleccionando el fichero REFUERZO.SEG. En el dibujo podremos apreciar con claridad el aprovechamiento de firme que se realiza en determinados pks.



Para finalizar, podemos obtener un listado de volúmenes donde esté reflejado la superficie y volumen de refuerzo. Para ello, ejecutamos el comando de **MDT7 > Volúmenes > Mediciones de Firmes**, seleccionamos el segmento REFUERZO .SEG y validamos la ventana con los datos que aparecen por defecto de pk inicial y pk final.

Tras realizarse el proceso de cálculo nos aparecerá el siguiente listado en el cual se reflejan distintos conceptos, entre ellos, los comentados de superficies y volúmenes de Refuerzo.

PK	L.B.I.I.	L.B.I.D.	L.B.E.I.	L.B.E.D.	S.CALZADA	S.ARCÉN I.	S.ARCÉN D.	VOL.FIRME	S.REFUERZO	VOL.REFUERZO	Sup Ref.Rod.
0.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	80.800	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	80.800	0.000	0.000	0.000
5.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	80.800	0.000	4.021	0.000
	0.000	0.000	10.000	10.000	140.000	25.000	25.000	161.600	0.000	4.021	0.000
10.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	60.818	1.608	8.010	35.030
	0.000	0.000	15.000	15.000	210.000	37.500	37.500	222.418	8.042	12.031	35.030
15.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	60.754	1.596	7.952	35.030
	0.000	0.000	20.000	20.000	280.000	50.000	50.000	283.172	16.020	19.983	70.060
20.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	60.703	1.585	7.896	35.030
	0.000	0.000	25.000	25.000	350.000	62.500	62.500	343.875	23.947	27.879	105.090
25.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	60.636	1.573	7.838	35.035
	0.000	0.000	30.000	30.000	420.000	75.000	75.000	404.511	31.811	35.717	140.125
30.000	0.000	0.000	5.000	5.000	70.000	12.500	12.500	60.588	1.562	7.784	35.030
	0.000	0.000	35.000	35.000	490.000	87.500	87.500	465.099	39.623	43.502	175.155
TOTALES											
Longitud Banda Interior Izquierda											0.000
Longitud Banda Interior Derecha											0.000
Longitud Banda Exterior Izquierda											875.494
Longitud Banda Exterior Derecha											880.485
Superficie de Calzada											12191.746
Superficie Arcén Izquierdo											2188.734
Superficie Arcén Derecho											2201.213
Volumen de Firme											13274.543
Superficie de Refuerzo											5601.750
Volumen de Refuerzo											5606.782
Superficie de Rodadura de Refuerzo											8189.803

Referencias

1. [Ficheros de datos de ejemplo](#)
2. Ayuda:
 - [Definición de Secciones](#)
 - [Generación de Transversales](#)
 - [Definición del Segmento](#)
3. [Video](#)