

TCP – MDT

Modelo Digital del Terreno - V 5

Versión Profesional

Introducción

La Versión Profesional está diseñada para asistir al usuario en todas las fases de realización de un proyecto en el ámbito de la Topografía. Sus principales usuarios son administraciones públicas, empresas constructoras, estudios de ingeniería, arquitectura, urbanismo y empresas dedicadas a movimientos de tierra, explotaciones de canteras, minería, medio ambiente, etc., así como profesionales independientes.

Como aplicación con tecnología ObjectARX desarrollada íntegramente en C/C++ y C#, hace uso de las tecnologías de programación Microsoft .NET y visualización 3D DirectX. Ofrece una gran facilidad de manejo además de unas altas prestaciones. Funciona con todas las versiones de la familia de AutoCAD, desde la 14 hasta la 2006 incluido LT, además de IntelliCAD, en sistemas operativos Windows 98SE, Me, NT, 2000 y XP.

General

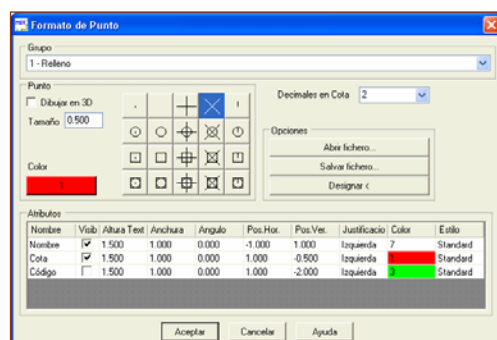
No existen limitaciones en cuanto al número máximo de puntos y objetos, más que las de los propios recursos del sistema.

Importación y exportación de ficheros en formatos ASCII convencionales, Excel y estándar LandXML. Posibilidad de rotular todos los listados en el dibujo.

El programa incorpora un Panel de Control, desde donde puede gestionarse la mayoría de los archivos que constituyen el proyecto. Cada elemento dispone de un menú de contexto con los comandos más habituales. La información del proyecto se puede visualizar en varias categorías. Además al seleccionar cada archivo se muestra la información asociada al mismo.



Puntos Topográficos



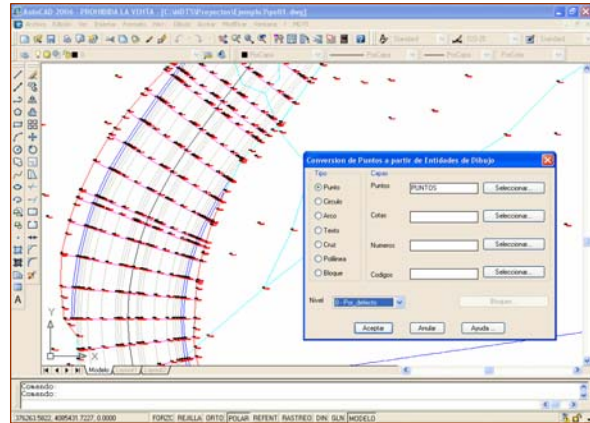
El programa comienza a trabajar a partir de coordenadas obtenidas de cualquier estación total o GPS, convirtiendo ficheros procedentes de sus recolectoras de datos o de cualquier aplicación, mediante un potente gestor de formatos.

Los puntos son objetos inteligentes de AutoCAD, por lo que pueden borrarse, moverse, cambiar de capa, etc. con los comandos convencionales, o bien, bloques con atributos, que facilita la compatibilidad con otras aplicaciones o sistemas

CAD. Además podremos ejecutar todo tipo de operaciones de edición, tales como: interpolar, cambiar cotas, clasificar por niveles, filtrar, asignar códigos, rotular sus coordenadas, agruparlos, cambiar su visibilidad, etc. Las coordenadas pueden modificarse con un editor similar a una hoja electrónica. La selección se realiza por número, nivel, cota, grupo, código o gráficamente.

Los puntos pueden tener nombres alfanuméricos, siendo posible dentro de un mismo dibujo representar los puntos con diferentes formas y colores.

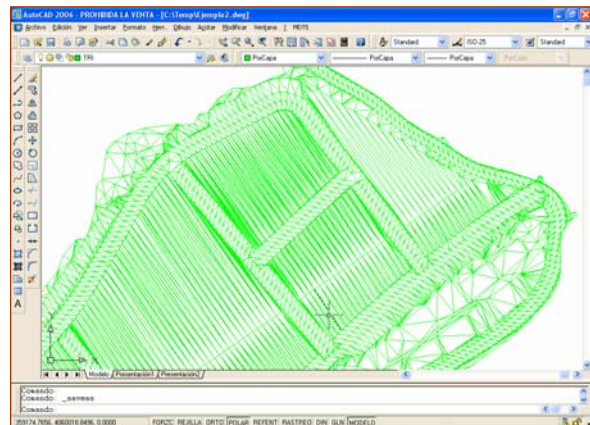
También es posible obtener nuevos puntos a partir de entidades AutoCAD dibujadas por otros programas (puntos, círculos, cruces, bloques con o sin atributos...). El programa dibujará automáticamente la planimetría y las líneas de cambio de pendiente usando su base de datos de códigos, en la que pueden definirse capas, colores, tipos de línea, grosores y tramas códigos de puntos.



A cada código es posible asignarle bloques diferentes para planta, alzado y realismo 3D con el objetivo de una vista realista posterior.

Superficies

Definición de líneas de rotura gráficamente, mediante secuencia de puntos, códigos o importando ficheros. Herramientas para detectar vértices sueltos, puntos en línea, cruces e incongruencias con la superficie, reparando o marcando los errores.



Triangulación a partir de puntos automática o teniendo en cuenta líneas de rotura. Triangulación a partir de curvas con controles de longitud y ángulo y minimización de triángulos planos. Dibujo como líneas, caras 3D o policarvas. Vista rápida.

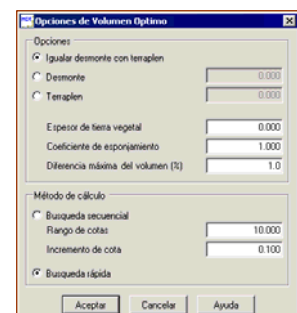


Creación de superficies utilizando múltiples contornos o designando zonas de actuación. Edición interactiva de la triangulación, permitiendo insertar, borrar e invertir uniones. Líneas de contorno e islas. Incorporación de nuevos puntos al modelo. Múltiples superficies en un dibujo.

Comandos para la creación de explanadas con cota fija o variable, movimientos de tierra por cotas de terreno o explanación, así como cálculo del terreno modificado usando una alineación y perfiles transversales generados.

Comandos para la creación de explanadas con cota fija o variable, movimientos de tierra por cotas de terreno o explanación, así como cálculo del terreno modificado usando una alineación y perfiles transversales generados.

Movimientos de tierra por cabeza de desmonte, pie de terraplén, cabeza de terraplén, etc. Cálculo de cota óptima para minimización del volumen.



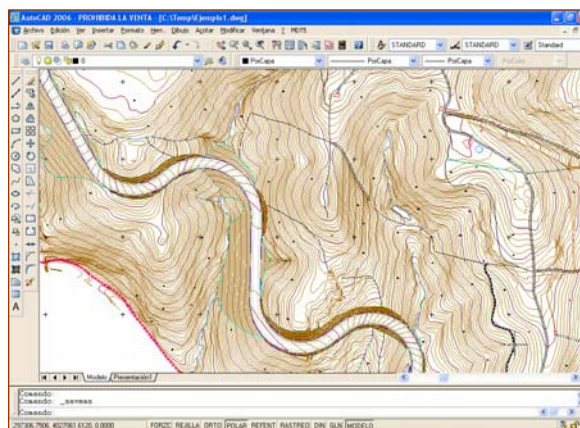
Generación de Curvas de Nivel

Generación de curvas de nivel como polilíneas u objetos curva. Curvas en cotas especiales. Modificación automática del curvado tras cambios en la triangulación.

Etiquetado inteligente sin cortar las curvas, controlando estilo, tamaño, capa, etc. en modo manual, automático o por líneas de dirección. Rotulación adicional de cotas.

Comandos para añadir vértices, editar cotas de curvas, discretizar polilíneas y splines, etc.

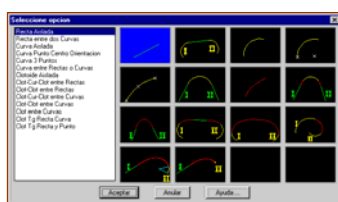
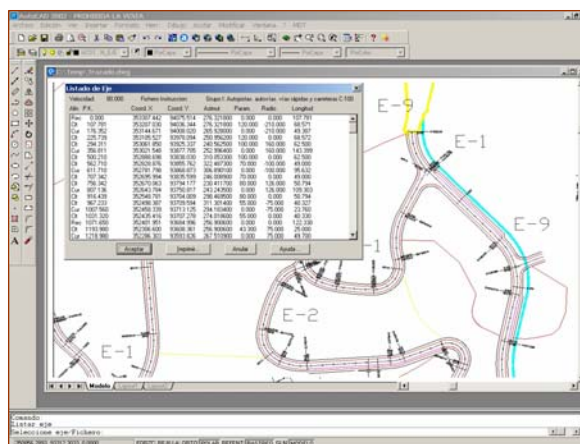
Generalización y suavizado con diferentes algoritmos. Herramientas para recortar y unir curvas de nivel, realizar interpolación manual o automática de curvas, verificar cotas de curvas, etc.



Alineaciones en Planta

Herramientas para el encaje de líneas, curvas y clotoides, permitiendo controlar radios y parámetros, así como recomendaciones de la Instrucción de Carreteras.

Definición gráfica y/o numérica de ejes y conversión a un estado de alineaciones, que se utilizarán en los procesos de obtención de perfiles longitudinales y transversales. Encaje de curvas y clotoides. Edición interactiva de vértices. Acotación automática. Listado de puntos a intervalos. Paralelas. Conversión de ejes procedentes de otras aplicaciones existentes en el mercado.

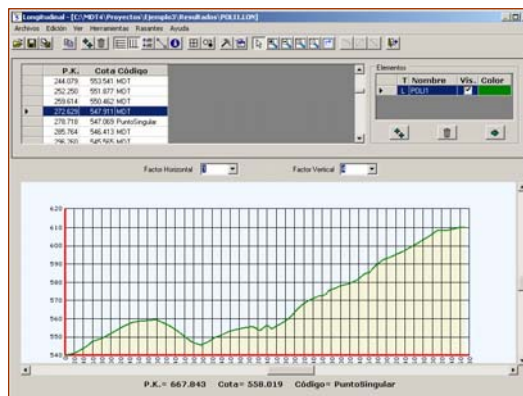


Listados de intersección y distancias entre ejes. Comandos para localización de la posición de un PK determinado en el eje. Definición avanzada de segmentos, con cálculo automático de perfiles, control de errores en terreno y secciones y edición interactiva. Definición avanzadas de bloques para su inserción en el dibujo de los perfiles o vistas 3D. Generación y edición avanzada de peraltes y sobreeanchos.

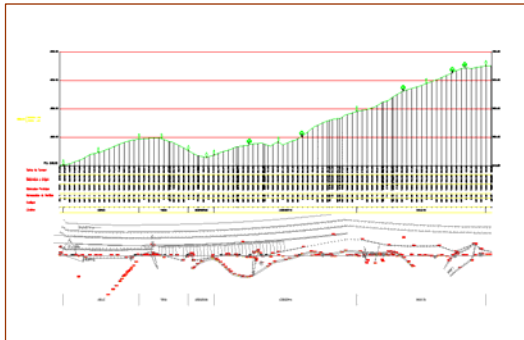
Perfiles Longitudinales

Cálculo y representación simplificada de perfiles longitudinales y transversales a partir de la triangulación, cartografía digitalizada en 3D o ficheros de tramos. Perfiles por regresión. Entrada manual. Perfil rápido a partir de superficie.

Edición interactiva independiente de AutoCAD de perfiles longitudinales, con posibilidad de visualización de múltiples perfiles simultáneos.



Dibujo de perfiles personalizable, con modificación del orden de dibujo, tamaño y estilo de texto, etiquetas, justificación, etc. Utilización de espacio modelo y espacio papel. Proyección de polilíneas 3D sobre longitudinales y transversales. Dibujo de bloques personalizados sobre el terreno o la guitarra. Representación de la cartografía como elemento de guitarra.



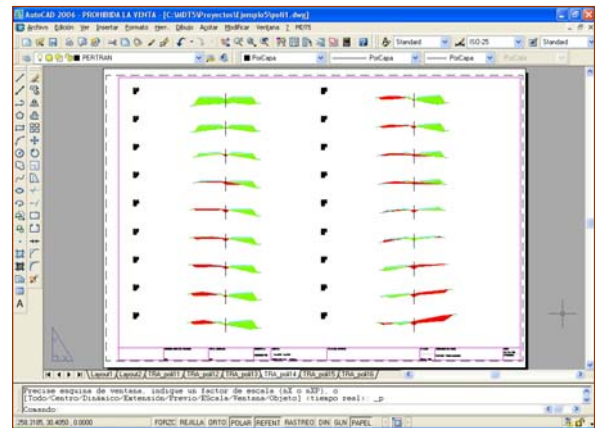
Visualización dinámica de ficheros de tramos, con perfil rápido, perfil longitudinal y obtención de la cota de un punto.

Es posible representar en un solo perfil varios terrenos y varias rasantes, con sus acuerdos verticales y cotas respectivas, cotas rojas, distancias parciales y a origen, diagramas de curvatura y peraltes, numeración, bloques insertados, localización de intersección de viales, etc.

Perfiles Transversales

Obtención de perfiles considerando plataformas, cunetas, taludes, firmes, muros, peraltes y sobrecanchos. Edición gráfica y numérica avanzada de los perfiles, secciones tipo y rasante. Visualización simultánea de varios perfiles. Cálculo y representación de superficies, peraltes, cotas, etc. Dibujo en espacio modelo y espacio papel.

Aplicación de refuerzos y ensanches. Prolongación automática del terreno. Inserción de perfiles transversales en diferentes fases de evolución de un terreno.

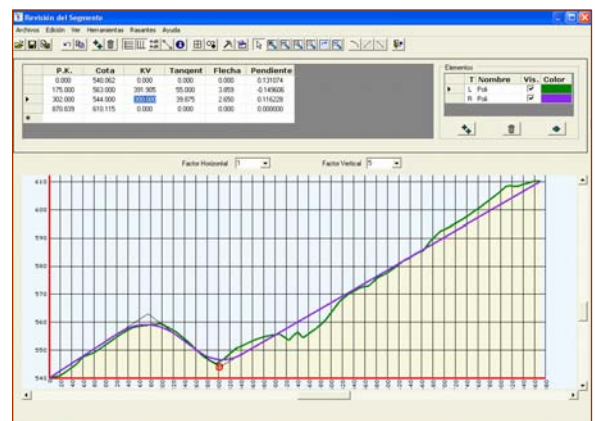


Generación de terreno modificado con vista previa y edición. Obtención de perfiles a partir de puntos topográficos. Comando para localización de un perfil en el dibujo. Proyección de polilíneas 3D sobre perfiles transversales. Resolución automática de conflictos en la intersección de perfiles correspondientes a distintos viales.

Definición de Rasantes

Diseño de rasantes de forma gráfica y/o numérica: especificando P.K. y cota de los vértices, distancias y pendientes, por polilínea o mediante la importación de ficheros.

Edición de acuerdos verticales con ajuste mediante radio o parámetro, tangente, ordenada máxima o punto de paso, con información en tiempo real, posibilidad de fijar pendiente anterior o posterior y control de solapes.

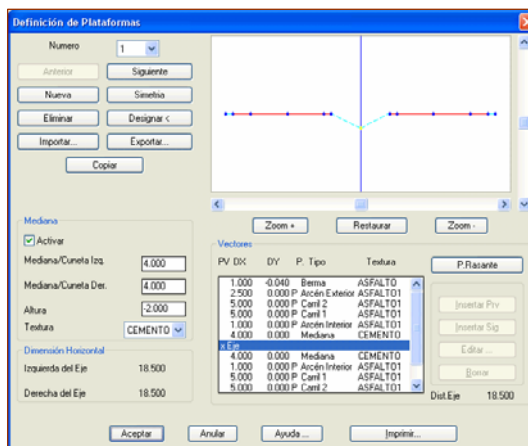


Editor avanzado de rasantes con entrada gráfica y numérica. Herramientas para desplazar rasantes en PK y cota, invertir y convertirla a partir de perfiles longitudinales.

Secciones Tipo

Diseño de las secciones aplicables a cada tramo de una alineación, tanto en proyectos urbanos (composición de vectores) como en proyectos de carreteras (compuestos de calzada, arcén, mediana ...).

Identificación de vectores en definición de plataformas: calzada, arcén interior, arcén exterior, mediana, berma, berma de terraplén etc. Control de los vectores peraltables y sus condicionantes, así como puntos de pivote. Pendiente de la subrasante fija, paralela, dependiente del peralte u otra plataforma diferente. Vectores de dimensión variable.



Creación automática de secciones y asignaciones a eje a partir del dibujo en planta.



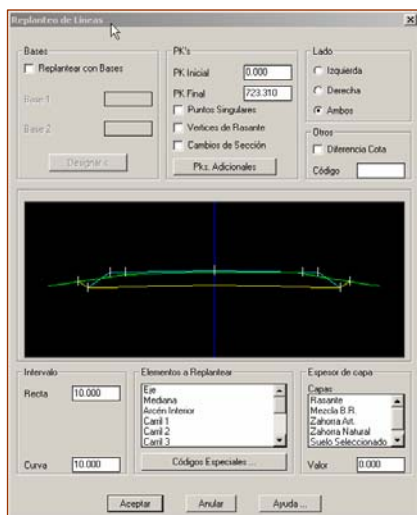
Posibilidad de definir elementos vectoriales y bloques a colocar en la mediana. Taludes de desmonte y terraplén con bermas y número variable de vectores. Definición de múltiples capas de firme con diferentes espesores y materiales. Librería de catálogo de firmes de la Instrucción de Carreteras. Definición de espesores mínimo y máximo de refuerzo y ensanches. Definición de geología con espesor de tierra vegetal, tierra, tránsito y roca. Soporte de estructuras y muros.

Las cunetas o taludes pueden conectarse bien al pie o a la cabeza del firme. Definición de cunetas de salvaguarda.

Asignación de secciones con vista previa considerando terreno, tipo de tramo en eje, peraltes, etc. Asignación de texturas fotorrealistas a cada uno de los vectores.

Replanteo

Creación de bases de replanteo por diversos métodos. Cálculo y replanteo de puntos en planta a partir de bases, puntos sobre eje, Pk y desplazamiento, intervalos, etc. usando sus coordenadas o a cero recíproco. Análisis de puntos a partir de sus coordenadas.



Replanteo de varios elementos simultáneamente en listados de líneas y capas de firme.

Análisis, control e informe de un levantamiento sobre un modelo digital del terreno modificado y/o sobre perfiles elaborados de diseño.



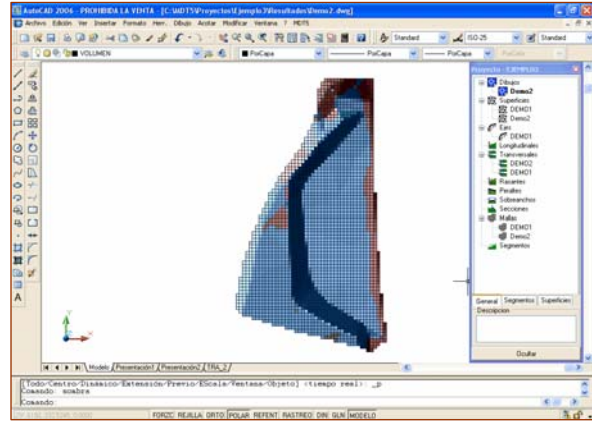
Comando de replanteo de poli-líneas con respecto a eje.

Posibilidad de replantear con o sin bases de estación y orientación en todos los comandos. Múltiples listados.

Volúmenes

Cálculo de volúmenes a partir del comparativo entre mallas, superficies o perfiles transversales. Representación gráfica de las zonas de desmonte y terraplén con gradiente de colores. Posibilidad de aplicar la corrección por curvatura según el eje de proyecto.

Cálculo de volúmenes de capas de firme. Desglose detallado de cada uno de los volúmenes calculados, desmonte, terraplén, tierra vegetal en desmonte, tierra vegetal en terraplén ...



P.K.	Desmonte				Terraplen			
	Cota Teórica	Cota	Ejecutada	Falta	Cota	Ejecutada	Falta	
260.000	560.997				544.880	0.000	196.349	
270.000	560.339				543.794	0.000	157.254	
280.000	559.682				542.703	0.000	114.522	
290.000	559.024				540.750	0.000	77.198	
300.000	558.367				544.807	0.000	52.429	
310.000	557.710	554.311	4.879	0.000	543.256	0.000	32.110	
320.000	557.052	554.079	82.955	0.000	548.658	0.000	29.797	
330.000	556.395	555.447	121.143	0.000	550.705	0.000	9.696	
338.678	555.824	555.340	165.861	0.026	552.174	0.000	0.681	
340.000	555.737	556.015	154.570	0.279	554.237	0.000	0.000	
350.000	555.086	556.583	111.136	6.968	553.852	0.000	0.000	
360.000	554.529	557.151	38.464	35.556				
370.000	554.098	557.719	1.869	32.349	555.946	11.148	0.592	
380.000	553.791	558.287	7.963	60.664				

Ejecutada: 982.477 Por Ejecutar: 8898.307 Porcentaje: 9.94 %

Superficies Volúmenes

Aceptar Imprimir... Excel... Ayuda...

Corrección por curvatura en volúmenes por diferencia de perfiles transversales.

Cubicación rápida para hallar el porcentaje ejecutado de la obra a partir de un fichero de puntos X,Y,Z o PKs y cotas. Informes diferentes para cada uno de los métodos, con estimación del error máximo.

Listados de áreas, volúmenes, mediciones de transversales, mediciones de capas de firme, mediciones de firme, etc. Diagramas de masas.

Mapas – Realismo

Malla tridimensional del terreno, a partir de superficie o curvas de nivel. Mapa de pendientes, direcciones, mapa de altura y visibilidad. Dibujo de sólidos.

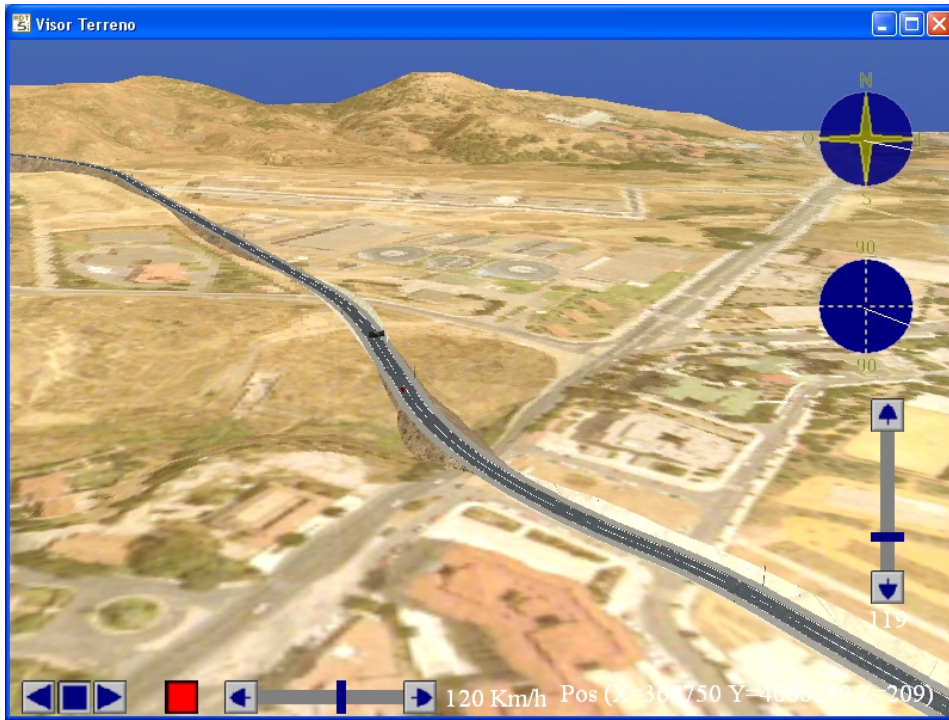
Comandos de visualización del terreno, recorrido por carretera y generación de videos con presentaciones de alta calidad, en formato AVI.

Librerías con diferentes tipos de texturas realistas. También se incluyen objetos 3D en formato 3DStudio, para incorporar en las presentaciones. Posibilidad de definir nuevas texturas, incluyendo la posibilidad de utilizar ortofotos como una textura más.



Inserción múltiple de imágenes georreferenciadas y herramienta para la georreferenciación de imágenes.

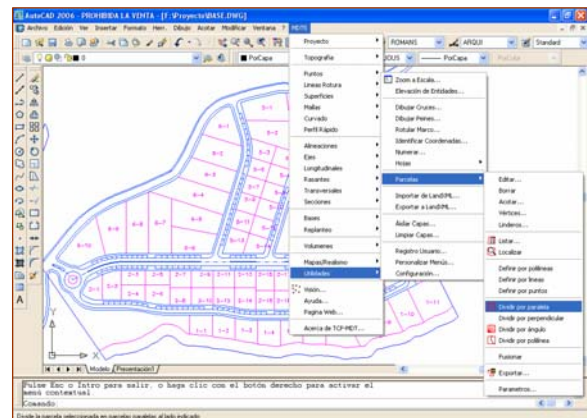
Dibujo de sólidos con asignación de materiales. Dibujo de anaglifos para visión en relieve.



Utilidades

Herramientas de terminación de planos: dibujo de cruces, taludes, división en hojas, etc. Herramientas de control de capas. Elevación de entidades.

Opciones de parcelación para asignación de superficies por paralelas o perpendiculares a un lado, vértice y giro, etc. Acotación. Identificación, listados y exportación a bases de datos.



Nuevos comandos para rotulación de coordenadas, numeración de objetos, acceso a la web de soporte, etc.

APLITOP S.L.
 Sumatra,9 – Urb. El Atabal
 E-29190 Málaga (España)
 Tlf: +34 95 2439771
 Fax: +34 95 2431371
 e-mail: info@aplitop.com
 Web: www.aplitop.com

