



## TcpMDT Modelo Digital del Terreno – V8 Standard

### Introducción

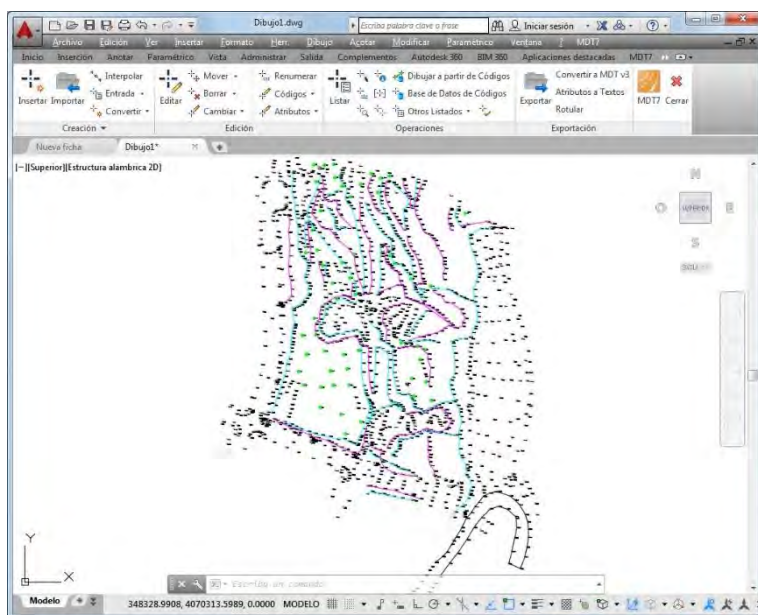
Esta aplicación resulta ideal para realizar todo tipo de proyectos topográficos, modelar el terreno, dibujar perfiles de terreno, calcular volúmenes y visualizar el terreno en 3D. Sus principales usuarios son administraciones públicas, empresas constructoras, estudios de ingeniería, arquitectura, urbanismo y empresas dedicadas a movimientos de tierra, explotaciones de canteras, minería, medio ambiente, así como profesionales independientes.

MDT es una aplicación que se instala como un complemento sobre AutoCAD, BricsCAD o ZWCAD. Ofrece un potente conjunto de herramientas de fácil aprendizaje, y tiene una estructura modular.

Demuestra una gran versatilidad a través de la importación y exportación de ficheros en los formatos más habituales en el mercado, tales como LandXML, DWG y muchos más. Además, APLITOP es empresa pionera en la integración de datos topográficos y de carreteras en flujos de trabajo OpenBIM, a través del formato IFC y sus extensiones IFC Alignment e IFC Road.

### Puntos Topográficos

El programa comienza a trabajar a partir de coordenadas obtenidas por estaciones totales o receptores GNSS, convirtiendo ficheros procedentes de aplicaciones de campo. Si se ha empleado TcpET o TcpGPS, además de las coordenadas se importan los datos brutos de las observaciones, así como las fotografías y notas de voz vinculadas.



También es posible obtener nuevos puntos a partir de entidades del CAD dibujadas por otros programas.

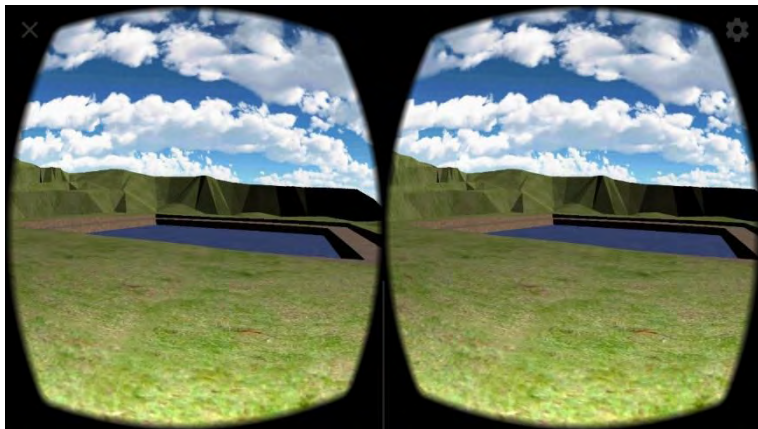
Si a los puntos se les ha asignado códigos en campo, el programa dibujará automáticamente la planimetría y bloques definidos por el usuario.

Además, podremos ejecutar todo tipo de operaciones de edición y filtrado.

## Superficies

Las líneas de rotura pueden definirse gráficamente, mediante secuencia de puntos, códigos o importando ficheros. La triangulación puede crearse a partir de puntos, con o sin líneas de rotura y aplicando controles de ángulo, longitud máxima, minimización de triángulos planos y reparación de huecos.

Pueden crearse superficies topográficas del terreno natural y de capas geotécnicas a partir de datos de prospecciones o perfiles sísmicos.



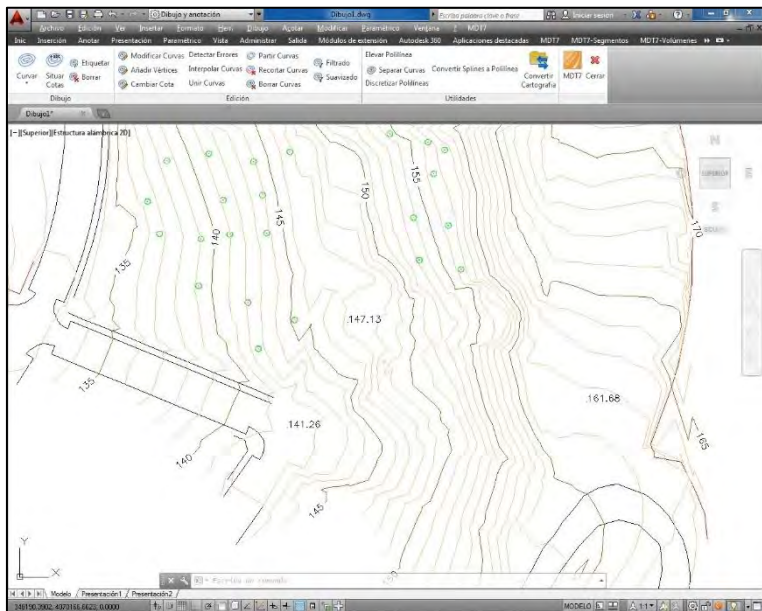
Existen comandos para edición interactiva de la superficie, y también ofrece herramientas para detectar y reparar errores.

Las superficies pueden tener múltiples contornos o islas, y pueden dibujarse como líneas, caras 3D o mallas.

El programa incluye la importación y exportación de los formatos más habituales, incluyendo aplicaciones CAD, BIM, control de maquinaria, modelado 3D y realidad virtual.

## Curvas de Nivel

MDT puede generar curvas de nivel con un intervalo o a cotas especiales, y se actualizan automáticamente con cada cambio en la triangulación.



Las curvas se pueden etiquetar en modo manual o automático, y colocar rótulos adicionales en cualquier posición sobre la superficie.

También existen otros comandos para interpolar, partir y unir curvas, añadir vértices, editar curvas, discretizar polilíneas y splines, detectar errores en cota, etc.

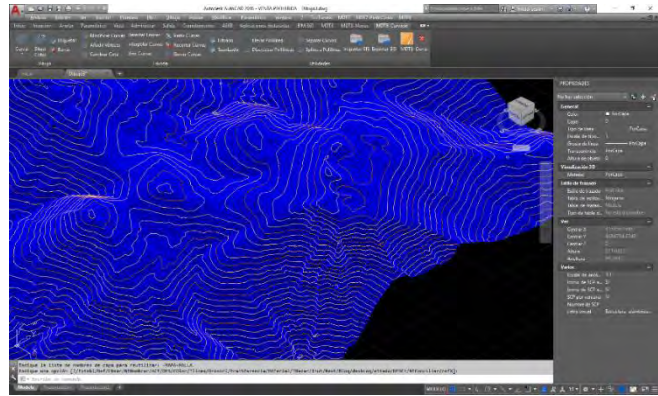
Otras herramientas hacen posible la importación y exportación de archivos en formatos shape, GML, etc.

## Mallas

Las mallas pueden crearse a partir de superficie, curvas de nivel, entidades 3D o archivos de mallas en los formatos más habituales (ArcView, LAS, GeoTIFF, etc.).

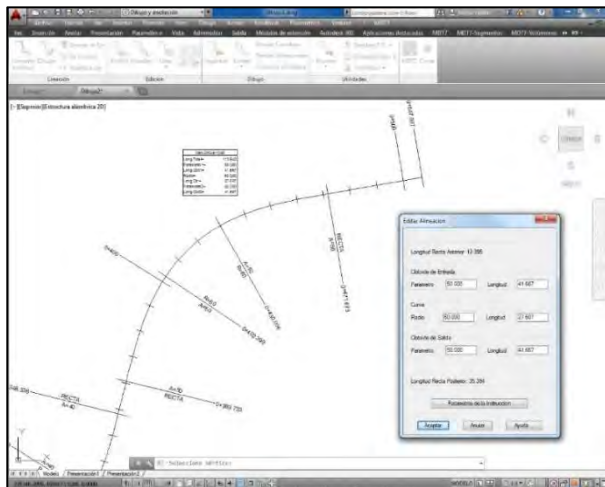
También dispone de comandos para tratamiento de mallas, tales como unión, filtrado y remuestreo, conversiones, etc.

Pueden representarse como caras 3D, malla policara o imagen, todos ellos apropiados para la exportación a programas de realismo y animación.



## Ejes

Las alineaciones horizontales que se usarán en los perfiles longitudinales y transversales pueden crearse de forma interactiva mediante tramos de rectas, curvas o clotoides, o directamente a partir de polilíneas, entrada numérica o importando ficheros de los formatos comerciales más habituales.

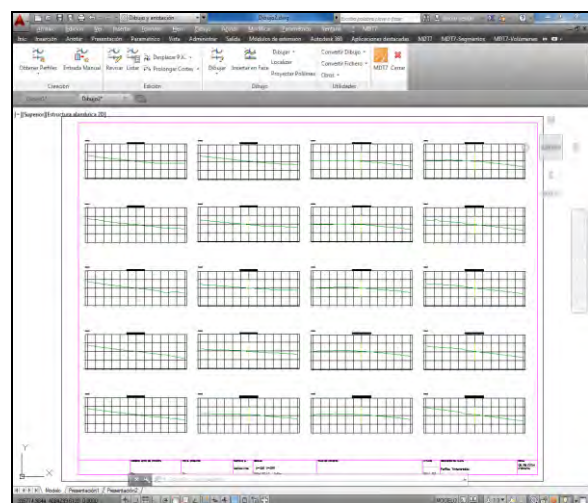
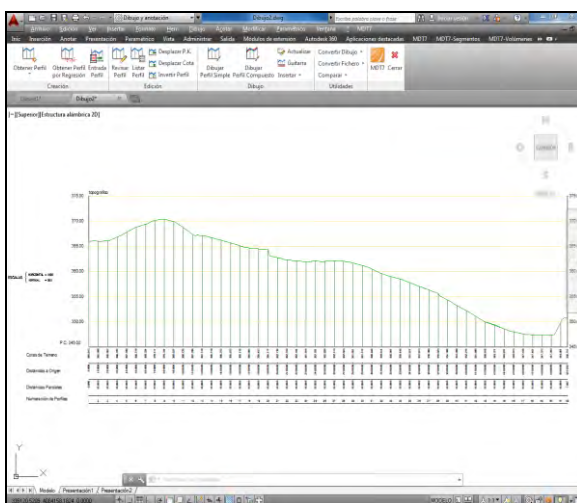


MDT incluye herramientas para la edición interactiva, así como para la acotación de ejes con estilos personalizables, rotulación de cuadros de curvas, etc.

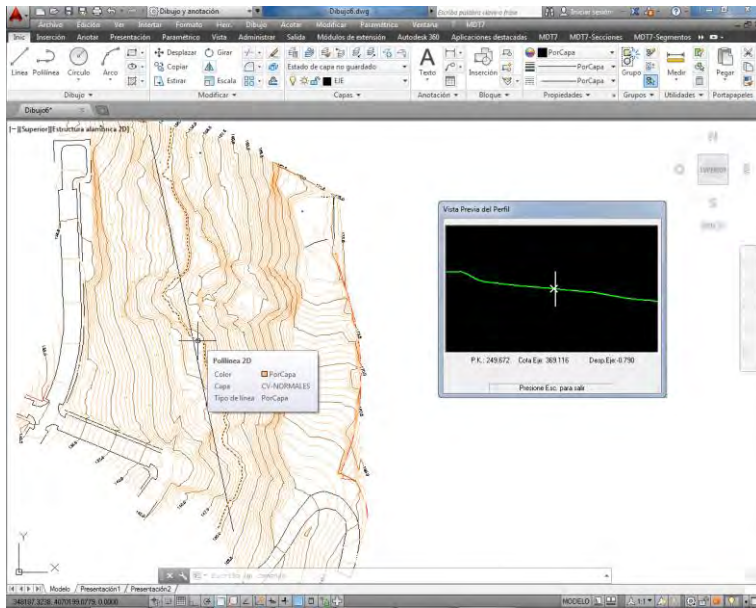
Asimismo, incluye opciones para obtener listados de puntos a intervalos, calcular distancias e intersecciones entre ejes, etc.

## Perfiles

Los perfiles longitudinales y transversales pueden ser calculados a partir de una superficie, cartografía digitalizada en 3D o por regresión mediante puntos cercanos al eje.



Los perfiles pueden actualizarse automáticamente cuando hayan cambiado el eje o la superficie originales. Además, cuenta con un potente editor de perfiles interactivo.



El dibujo es completamente personalizable: espacio papel o modelo, plantillas de hojas, tamaño y estilo de texto, etiquetas y datos numéricos, bloques definidos por usuario, etc.

Se pueden dibujar simultáneamente varios perfiles en capas diferentes para mostrar las diferentes fases de evolución de un terreno.

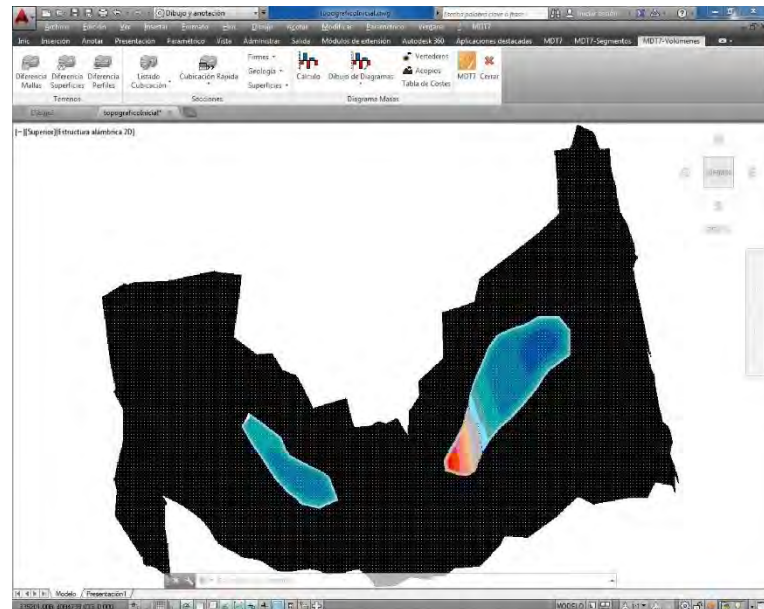
También dispone de herramientas para proyectar puntos o polilíneas 3D en los perfiles, visualización en tiempo real de los perfiles y múltiples utilidades adicionales.

## Volúmenes

Los volúmenes de desmonte y terraplén pueden calcularse a partir del comparativo entre mallas, superficies o perfiles transversales.

Los resultados de mallas y superficies se representan por zonas mediante paletas de colores, con intervalo y leyenda personalizable.

El cálculo por perfiles permite aplicar las correcciones de curvatura dependiendo de la geometría del eje en planta y descartar intervalos que no forman parte de la medición.

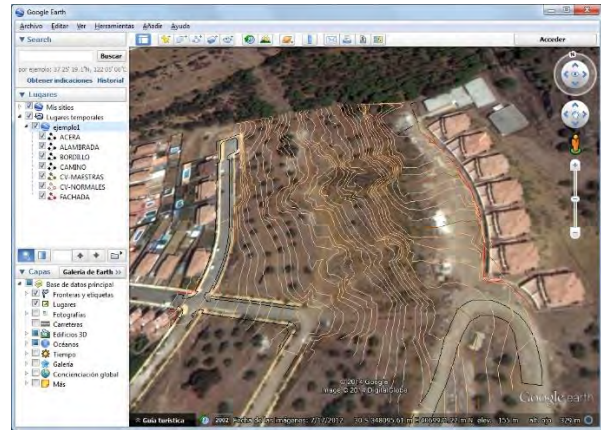
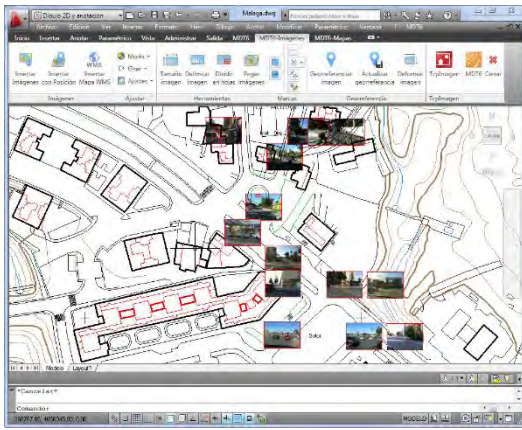


## Imágenes

MDT dispone de comandos para insertar imágenes georreferenciadas y ortofotos en su posición real sobre el terreno, y asignarlas a una superficie, y colocar fotografías con posición en su ubicación real sobre el mapa.

También permite el acceso a servicios web de mapas (WMS, WMTS) ofrecidos por entidades públicas y privadas, de forma que el usuario solo debe especificar una ventana, escoger el servicio y el programa automáticamente insertará en el dibujo la imagen en el lugar apropiado.

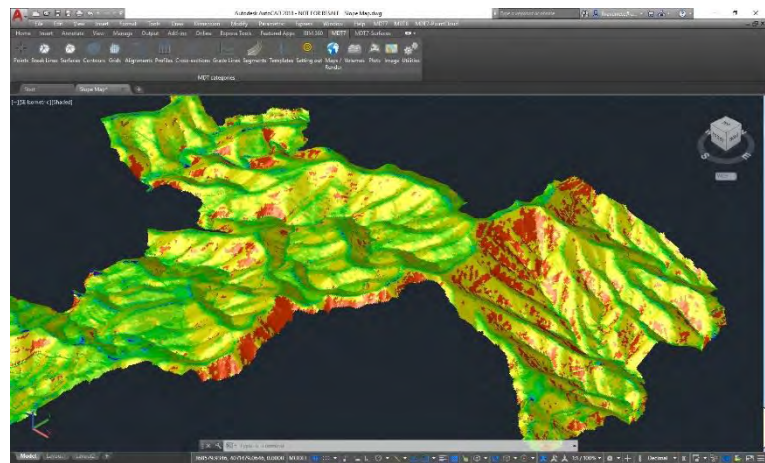
Otra utilidad permite al usuario exportar de una forma muy sencilla puntos, superficie y capas del dibujo a Google Earth.



## Mapas – Realismo

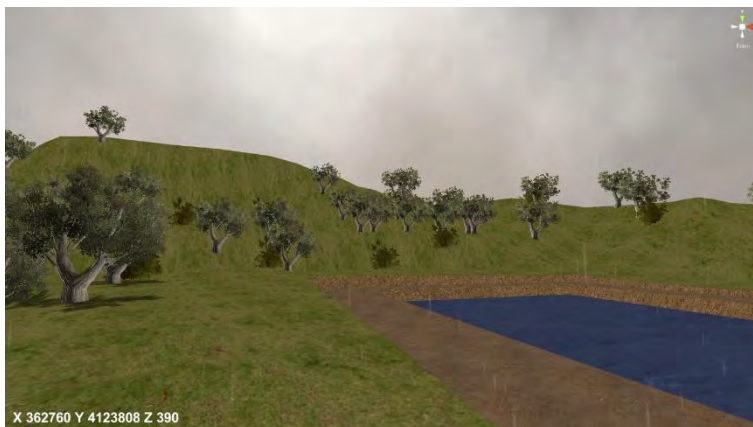
MDT puede dibujar una malla tridimensional a partir de superficie o curvas de nivel, y generar mapas de altitudes, pendientes, orientaciones o visibilidad desde un punto.

Incluye un potente visor de terreno en el que pueden cambiarse las condiciones de iluminación y simular fenómenos tales como niebla, lluvia, viento, etc.



Incluye una librería de texturas listas para aplicar a los modelos, y otra de objetos 3D con árboles, vegetación, rocas, señales, mobiliario urbano, etc. útiles para mejorar las presentaciones.

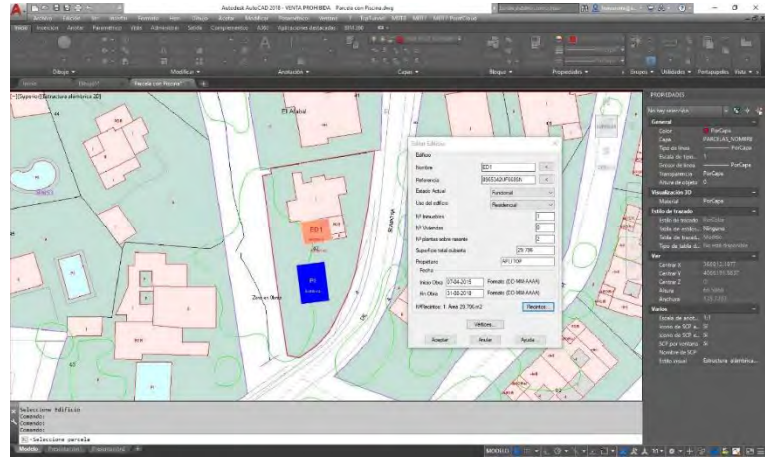
Otra interesante función es la inmersión total en el terreno mediante la tecnología de Realidad Virtual, usando las Oculus Rift y moviéndonos libremente con el mando de la X-Box.



## Parcelas

Este menú incluye opciones para crear y editar parcelas y edificios y herramientas para división por superficie, paralelas y perpendiculares a un lado, azimut, longitud de fachada, etc.

También puede generar diversos tipos de informes, exportar a formatos GML y shape, etc.

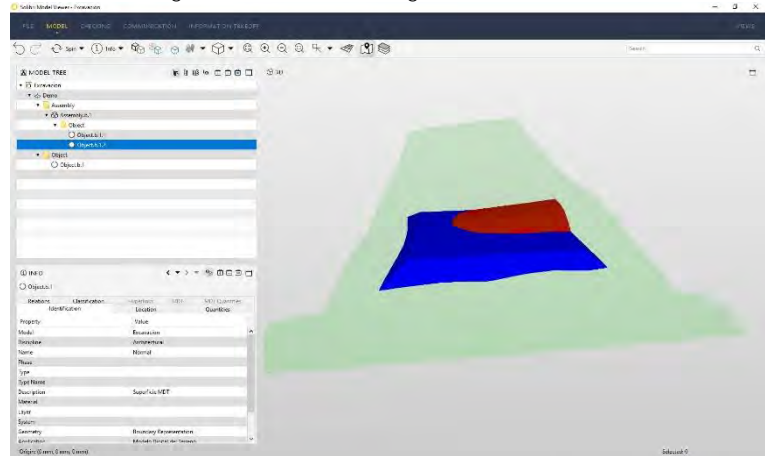


## BIM

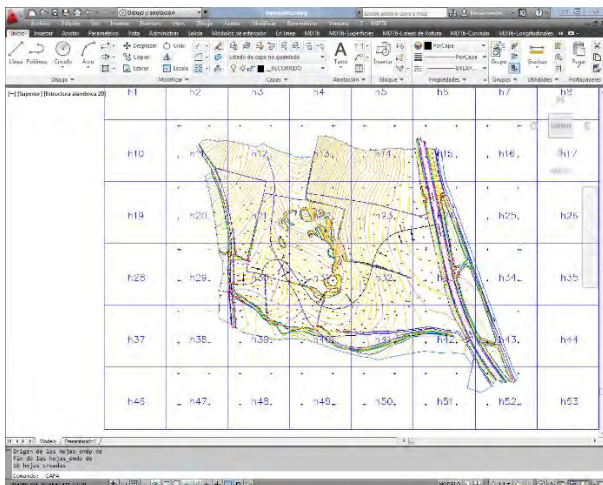
APLITOP está colaborando activamente con buildingSMART International para el desarrollo e implantación de los formatos IFC Alignment e IFC Road, que pretenden facilitar el intercambio de datos en carreteras y otros proyectos de infraestructuras siguiendo la metodología BIM.

MDT8 puede importar archivos en formato IFC (Industry Foundation Classes) con superficies y alineaciones. La exportación hace posible usar datos generados por MDT en aplicaciones como BIM Vision, Solibri Model Checker, Revit, ArchiCAD, Navisworks, etc.

Asimismo, se integra en plataformas colaborativas como BIMserver center, siendo posible gestionar y compartir todos los archivos de un proyecto BIM, facilitando la organización y la comunicación entre los usuarios autorizados a intervenir en el proyecto.



## Utilidades



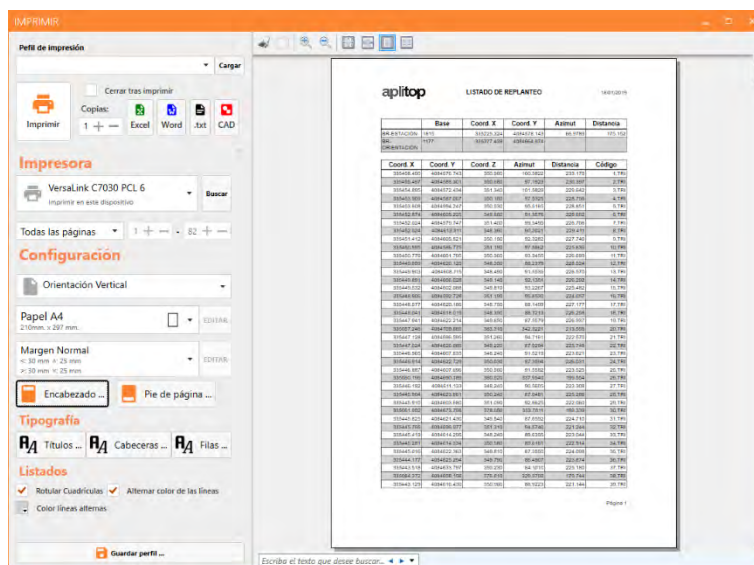
MDT dispone de múltiples herramientas adicionales para presentación de planos, tales como numeración de objetos, retículas de cruces y coordenadas, dibujo de taludes, división en hojas, control de capas, elevación de entidades, etc.

## Presentación

Los resultados que ofrece MDT pueden ser personalizados por el usuario para adaptarlos a sus necesidades, incluyendo la representación gráfica y los listados.

En éstos se pueden definir los formatos de encabezado y pie de página, tipos, colores y tamaños de letra, añadir logo de la empresa, configurar los márgenes, interlineado, etc.

Asimismo, los informes se pueden exportar directamente a Word, Excel, texto, PDF y dibujo como tabla en el propio CAD.



## Requisitos <sup>(1)</sup>

CAD	AutoCAD versiones 2007 a 2021 y compatibles BricsCAD Pro/Platinum versiones 12 a 20 ZWCAD Professional/Enterprise versiones 2012+ a 2020 y Classic
Sistema Operativo	Windows 7/ 8 / 8.1 / 10 en 32 y 64 bits <sup>(2)</sup>
Periféricos	Ratón o dispositivo señalador Lector CD-ROM
Tarjeta Gráfica	1024x768 pixeles, compatible con OpenGL Recomendado chipset Nvidia o ATI
Disco	2 GB espacio libre
Memoria	Mínima 2 GB
Procesador	Dual-core 2 GHz o superior

(1) Consultar la página web para más detalles

(2) En general no se garantiza el funcionamiento a través de escritorio remoto y servicios similares, ni tampoco en plataformas de virtualización. Escribir a [suporte@aplitop.com](mailto:suporte@aplitop.com) para preguntar por estos casos especiales.

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

**aplitop**