

**Novapoint Terrain es el módulo de Vianova para  
tratamiento de Modelos Digitales del Terreno...**

## **.terrain**

- .descripción**
- .a quien va dirigido**
- .trabajar en terrain**
- .modelo digital del terreno**
  - .datos de entrada**
  - .estructura del MDT**
- .cálculo de volúmenes y plataformas**
- .datos de salida**
  - .planos**
  - .replanteos y estación total**



**.terrain**

## **.descripción**

- **Novapoint Terrain** es el módulo de Vianova para tratamiento de Modelos Digitales del Terreno (MDT).
- **Novapoint Terrain** está integrado en Autocad 2005 y 2006.
- **Novapoint Terrain** nos permite introducir datos del terreno en el MDT procedentes de distintos formatos: dwg, dxf, landXML; así como desde distintos tipos de estación total. Podemos introducir **datos de subsuelo** en el MDT, con cuatro formas de interpolación entre datos de sondeos.
- La información en el MDT se organiza a través de **Grupos** (asimilable a las capas de Autocad) y **Códigos de identidad** (identifican los elementos en función de su tipología cartográfica).
- **Novapoint Terrain** permite realizar triangulaciones de nubes de puntos, dibujar las secciones del terreno a partir de polilíneas o alineaciones, calcular volúmenes entre modelos TIN, calcular plataformas y cimentaciones, y realizar replanteos de la obra diseñada.
- **El Modelo Digital del Terreno de Novapoint es común** para los módulos de ingeniería de Vianova. Así podemos, por ejemplo, replantear la obra proyectada con el módulo de carreteras para enviarla a la estación total en campo, gracias a **Novapoint Terrain**.

**.terrain  
novapoint**

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

[www.vianova.es](http://www.vianova.es)  
[contacto@vianova.es](mailto:contacto@vianova.es)  
(+34) 91 781 24 30



**.terrain**

## **.a quien va dirigido**

**Novapoint Terrain** le permite realizar proyectos que impliquen modificaciones básicas del terreno, así como trabajar con múltiples formatos de datos. Si usted es un **arquitecto o ingeniero** que necesita realizar cálculos de volúmenes y dibujar las secciones de terreno a partir de planos de Autocad o datos de replanteo, Terrain es la herramienta que necesita.

**Novapoint Terrain** le permite trabajar sobre los planos 3D del proyecto en obra, calcular las líneas de nivel a partir de replanteos, así como exportar a estación total para trabajar directamente sobre el terreno. Si usted es un **topógrafo**, o un **técnico en obra civil**, que busca una herramienta flexible para trabajo en obra, Terrain es la herramienta que necesita.

**Novapoint Terrain** puede trabajar con distintos tipos de datos de terreno de forma simultánea, ordenandolos por prioridades en función de su exactitud. Si usted es un técnico que trabaja habitualmente con distintos tipos de datos en un mismo proyecto, Terrain es la herramienta que necesita.

**Novapoint Terrain** es una herramienta flexible en continuo crecimiento. Le permite optimizar su trabajo mediante una herramienta potente y de sencillo manejo. Si usted es un técnico de obra civil que busca la herramienta más potente para trabajar con Modelos Digitales del Terreno, Terrain es la herramienta que necesita... y desde Vianova estamos aquí para ayudarle en su trabajo...

**.terrain  
novapoint**

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

[www.vianova.es](http://www.vianova.es)  
[contacto@vianova.es](mailto:contacto@vianova.es)  
(+34) 91 781 24 30



**.terrain**

## **.trabajar en terrain**

**Novapoint Terrain** cuenta con un entorno de trabajo **intuitivo** que emplea Autocad, en el que se encuentra plenamente integrado como aplicación vertical a través de un menú y varias barras de herramientas. Utiliza su funcionalidad como interfaz gráfica, y utiliza el MDT de Novapoint para los cálculos.

**Novapoint Terrain** cuenta con una variada funcionalidad enfocada al trabajo con terrenos, tanto en fase de proyecto como de obra.

**Novapoint Terrain** contiene el Modelo Digital del Terreno común en los módulos de ingeniería de Novapoint.

**Novapoint Terrain** trabaja con distintos tipos de datos de entrada, y permite organizarlos por prioridades en función de su exactitud.

**Novapoint Terrain** permite calcular volúmenes entre modelos de mallas o de triángulos, así como crear plataformas o excavaciones a través de una herramienta rápida e interactiva. Podemos asimismo generar perfiles del terreno, u obtener replanteos de puntos singulares.

Los resultados de nuestro trabajo pueden ser mostrados en forma de planos o de informes, tanto en formato de texto como en Excel (lo que permite trabajar de forma directa para generar tablas, por ejemplo de costes de obra). Podemos asimismo exportar a varios formatos, entre ellos LandXML.

**.terrain  
novapoint**

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

[www.vianova.es](http://www.vianova.es)  
[contacto@vianova.es](mailto:contacto@vianova.es)  
(+34) 91 781 24 30



.terrain

## .modelo digital del terreno .datos de entrada

Novapoint Terrain emplea el Modelo Digital del Terreno (MDT) de Novapoint.

El MDT de Novapoint trabaja con distintos tipos de datos de entrada, y permite organizarlos por **prioridades** en función de su exactitud; por ejemplo:

prioridad 0 → cartografía 1:5000

prioridad 1 → cartografía 1:1000

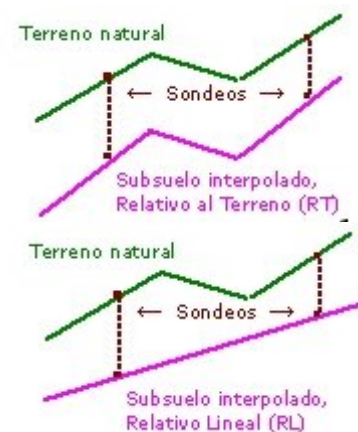
prioridad 2 → replanteo in-situ

Existen múltiples **formatos** posibles de entrada, como por ejemplo:

- Formatos de archivo soportados por Autocad (dwg, dxf, ...)
- Estaciones totales topográficas
- LandXML
- Escáner láser

Podemos asimismo trabajar con **datos de hasta 5 capas de subsuelo**, definidas por zonas (polígonos) o por profundidad, con parámetros de interpolación:

- Cota Relativa (sondeos) o Absoluta (s.n.m.)
- Terreno (ajustandose a la capa superior) o Lineal



.terrain  
novapoint

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

www.vianova.es  
contacto@vianova.es  
(+34) 91 781 24 30



.terrain

## .modelo digital del terreno .estructura del MDT

El MDT de Novapoint organiza los datos por **Grupos** y **Códigos de identidad (CI)**, a los que podemos asociar distintas propiedades. Podemos asimismo activar o desactivar elementos a través de su grupo o su CI, variando su "Estado" como si fueran capas de Autocad.

**Grupo:** Nos sirve para asociar elementos que pueden tener distinta tipología cartográfica pero tener características que queremos manejar de forma común; por ejemplo hojas cartográficas, modelos de carreteras, etc.

Num Grupo	Texto	Estado	Tipo	Prioridad	Nivel
1	10	Terreno base	Terreno	0	
2	20	lineas de nivel	Terreno	0	
3	50	puntos de subsuelo	Subsuelo (PT)		
4	51	subsuelo .triangulos	Subsuelo (F)		
5	100		Terreno		
6	101	ejes	Terreno		
7	300	wireframe tronco ppal	Elemento		
8					
9					
10					
11					

- **Tipo:** tipología de los datos contenidos: terreno, subsuelo, etc...
- **Prioridad:** exactitud que asociamos a los datos; en el caso de tener varios datos en la misma zona, el MDT usa el de mayor prioridad.

.terrain  
novapoint

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

www.vianova.es  
contacto@vianova.es  
(+34) 91 781 24 30



**.terrain**

**Código de identidad (CI):** asocia entidades cartográficas similares, como por ejemplo ejes de carreteras, bordes de arcén, líneas de alta tensión, modelos de carreteras, etc. Podemos de este modo activar o desactivar entidades similares en todo el MDT.

Propiedades Modelo de terreno

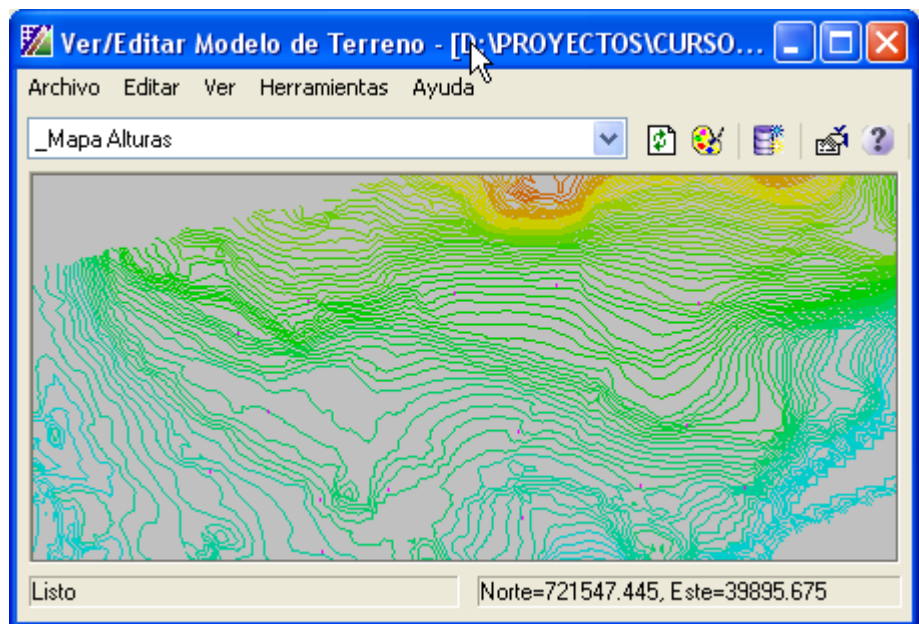
Grupo Cod Identidad Perfil

	Código	Texto	Estado	Elevación	Lineas d	Control d
1	2001	ELEVATION CONTOUR LINE		Incluir	No	
2	2200	SPOT HEIGHT TERRAIN LINE		Incluir	No	
3	7000	ROAD (GENERAL)		Incluir	Ignorar	
4	7002	EDGE OF ROAD (GENERAL)		Incluir	Incluir	
5	7003	CENTRE LINE (GENERAL)		Incluir	No	
6	7009	TERRAIN LINE, ROAD		Incluir	No	
7	7030	EDGE OF SHOULDER (GENERAL)		Incluir	No	
8	9130	DATA BOUNDARY LINE		Incluir	No	

Insertar...  
Editar...  
Eliminar

→ **Elevación:** indica si queremos incluir o no la cota (o elevación) de los elementos que tengan ese CI en los cálculos del terreno.

Activando o desactivando los **Grupos** o los **CI** podemos gestionar el MDT de forma ágil e intuitiva.



**.terrain**  
novapoint

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

www.vianova.es  
contacto@vianova.es  
(+34) 91 781 24 30

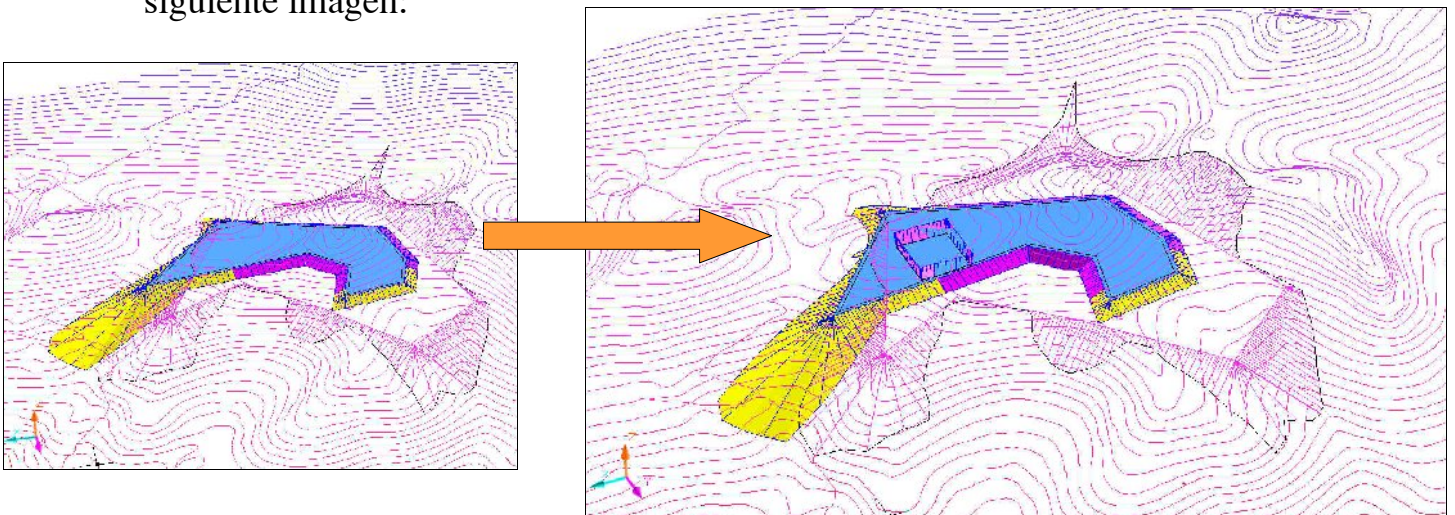


.terrain

## .cálculo de volúmenes y plataformas

Novapoint Terrain cuenta con una herramienta específica para **cálculo de plataformas y excavaciones**. A partir de una polilínea 3D -con puntos no necesariamente a la misma cota- obtendremos el movimiento de tierras originado informándonos con una tabla del cálculo de volúmenes y áreas, así como el modelo en caras 3D en Autocad de forma simultánea.

Esta herramienta es **interactiva**, y podemos "mover" gráficamente los puntos base de la plataforma que se recalculan de forma automática. Posteriormente podemos incorporar esta plataforma al MDT e incluso obtener las curvas de nivel definitivas con el terreno modificado. Podríamos así calcular una excavación sobre la plataforma integrada en el MDT, como se puede ver en la siguiente imagen:



.terrain  
novapoint

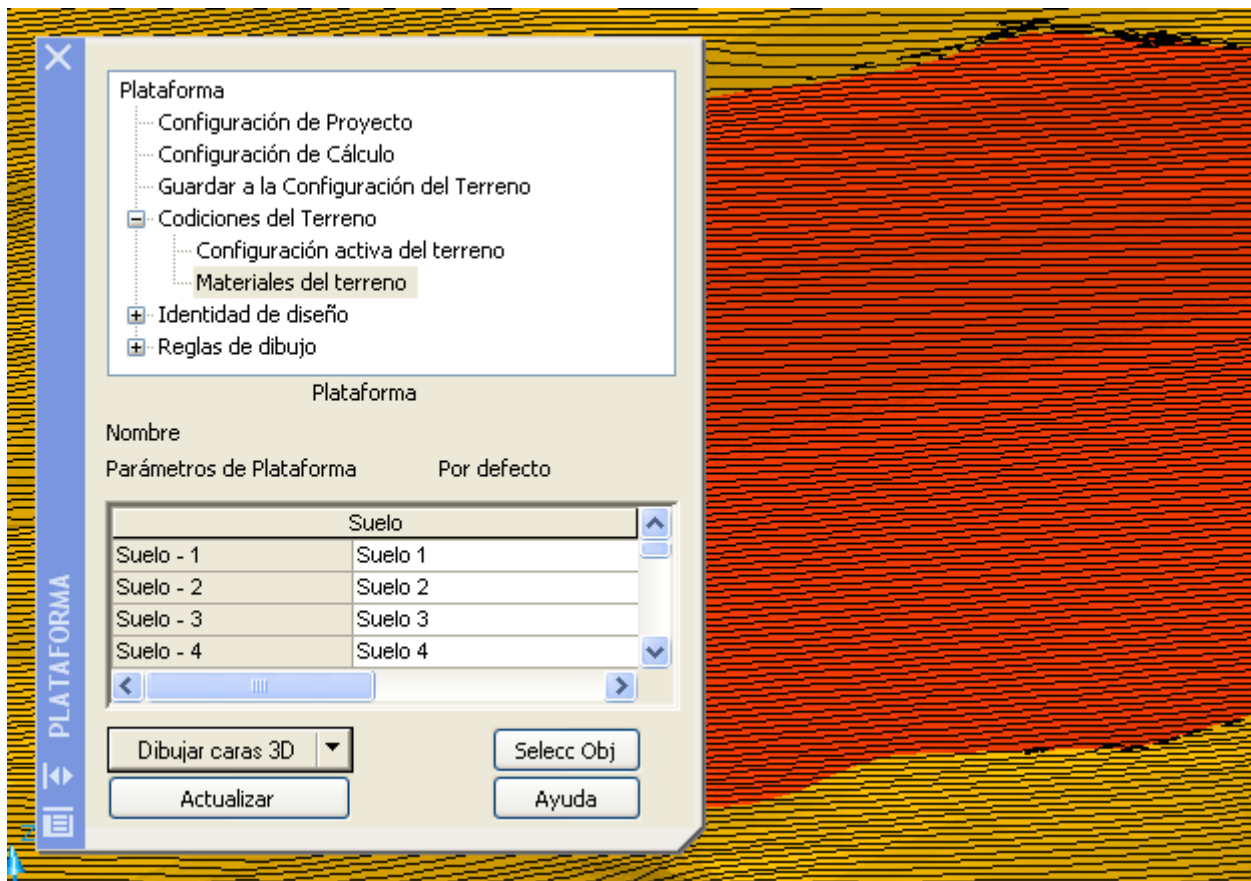
**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

www.vianova.es  
contacto@vianova.es  
(+34) 91 781 24 30



**.terrain**

En la siguiente imagen podemos ver el interfaz de la herramienta de cálculo de plataformas, así como el resultado con las líneas de nivel de la obra construida calculadas.



**Novapoint Terrain** cuenta también con una herramienta de cálculo de volúmenes entre superficies de triángulos (TIN).

**.terrain**  
**novapoint**

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

[www.vianova.es](http://www.vianova.es)  
[contacto@vianova.es](mailto:contacto@vianova.es)  
(+34) 91 781 24 30



**.terrain**

## **.datos de salida <1> .planos**

**Novapoint Terrain** cuenta con su propia herramienta de salida de planos a través del **Generador de Planos de Novapoint**. Permite su personalización a partir de plantillas predefinidas editables; de este modo es sencillo obtener el plano-tipo que utilice su empresa. Incluye planta, perfiles longitudinales, secciones transversales, diagramas de masas, etc

A través de Autocad, es posible realizar modificaciones o plotearlos utilizando su funcionalidad de dibujo.

**Novapoint Terrain** cuenta con una potente herramienta de triangulación, que permite generar las líneas de nivel de la obra construida, con lo que podemos generar planos de la situación final tras la obra. Esta función permite también generar curvas de nivel del terreno en sus distintas fases de obra.

**Novapoint Terrain** permite también generar modelos de malla (tanto con elementos triangulares como cuadrangulares) del terreno original o con distintas fases de la obra.

**Novapoint Terrain** dispone además de funcionalidad para edición de planos, como por ejemplo símbolos de mapa, etiquetar las curvas de nivel en 2D y 3D, etc.

**.terrain  
novapoint**

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

[www.vianova.es](http://www.vianova.es)  
[contacto@vianova.es](mailto:contacto@vianova.es)  
(+34) 91 781 24 30



**.terrain**

## **.datos de salida <2> .replanteos y estación total**

El **Modelo Digital de Terreno** puede exportarse a multitud de formatos, entre ellos LandXML. Es posible además generar un replanteo desde nuestro MDT activo para crear una tabla de coordenadas o para exportar a varios formatos, entre ellos Leica.

The screenshot displays the .terrain software interface. At the top, there is a topographic map with contour lines and several points marked with black dots and pink circles. Below the map is a navigation bar with tabs for 'Modelo', 'Presentación1', and 'Presentación2'. The main window shows a command line with '\*Cancelar\*' and an empty 'Comando:' field. Below this, there are two sections: 'Método de selección' with a dropdown menu set to 'Puntos sueltos' and a 'Distancia o num.' field; and 'Descripción puntos' with fields for 'Num. Línea.' (set to 2), 'Nom. Punto' (set to 14), and 'Cod. Ident.' (set to 1). To the right of these fields is a table titled 'Lista puntos' with the following data:

Num.	Num. Lí...	Nombre ...	Código d...	Norte	Este	Cota.
1	1	1	1	721349.918	39404.430	0.000
2	1	2	1	721347.575	39564.169	0.000
3	1	3	1	721267.938	39658.133	0.000
4	1	4	1	721141.456	39564.169	0.000
5	1	5	1	721239.831	39355.099	0.000
6	1	6	1	721340.549	39439.667	0.000
7	1	7	1	721366.314	39820.221	0.000
8	2	8	1	721185.959	39580.613	0.000
9	2	9	1	721281.992	39714.512	0.000
10	2	10	1	721125.060	39874.251	0.000

**.terrain  
novapoint**

**VIANOVA SYSTEMS SPAIN**  
consultores de proyectos y software  
para ingeniería civil y arquitectura

[www.vianova.es](http://www.vianova.es)  
[contacto@vianova.es](mailto:contacto@vianova.es)  
(+34) 91 781 24 30