




Modelo de malla regular – Google Earth

Mediante esta opción se pueden crear modelos digitales del terreno del tipo *Malla regular de cotas* a partir de datos obtenidos de *Google Earth* o bien importar los puntos de una zona para después crear un modelo de malla irregular de triángulos o darles cualquier otro uso que se precise. Para obtener datos de *Google Earth*:

1. En el **Navegador**, abrir el nodo **Comunicaciones-Modelos de malla regular** y seleccionar la cuarta opción, **Google Earth** :



2. Pulsar el botón importar , se abrirá la ventana **Modelo de malla regular Google Earth**.

Modelo de malla regular Google Earth

Sistema de coordenadas de referencia
España, ETRS89 - UTM Zona 30N (6° O ... 0° O) - ETRS89

Zona

Centro y tamaño

Centro: N/S 0.000 E/O 0.000

Tamaño: 100.000

Mínimo y máximo

Mínimo: N/S -50.000 E/O -50.000

Máximo: N/S 50.000 E/O 50.000

Distancia entre puntos: 1.000 Número de puntos: 10201

Resultado

Modelo de malla regular, con nombre:

Puntos en la capa: Inicial

Calcular Cerrar

3. Las coordenadas que proporciona *Google Earth* están en WGS84, por lo que es preciso seleccionar el sistema al que se desean transformar mediante la lista *Sistema de coordenadas de referencia*:

Sistema de coordenadas de referencia

España, ETRS89 - UTM Zona 30N (6° O ... 0° O) - ETRS89

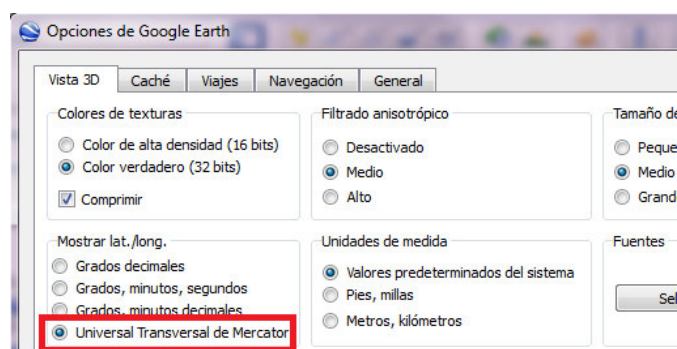
4. A continuación se debe introducir la zona de la que queremos obtener el modelo o los puntos. Esta zona se puede delimitar introduciendo las coordenadas del centro de la zona y el tamaño de la misma o bien introduciendo las coordenadas límite de la zona. Podemos también indicar la densidad de la malla introduciendo la distancia entre puntos:

El modelo de malla Google Earth utiliza un servicio web ajeno a CARTOMAP para calcular cotas. Este servicio está limitado a 25000 consultas diarias,

Por ejemplo, si nos interesa obtener un modelo de una zona para realizar un estudio previo podemos localizar la zona en *Google Earth*:

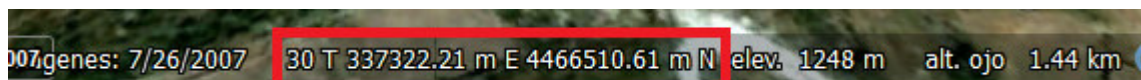


Para obtener las coordenadas UTM de la zona, en *Google Earth*, abrir el menú *Herramientas-Opciones*, en la pestaña *Vista 3D* marcar *Mostrar lat./long-Universal Transversal de Mercator*;



Al hacer esto, en la barra de seguimiento de *Google Earth* nos mostrará la posición del cursor en estas coordenadas. Situar el cursor sobre el centro de la zona de la que nos

interesa obtener datos (o en dos esquinas opuestas a la zona a importar), y copiar las coordenadas en CARTOMAP:

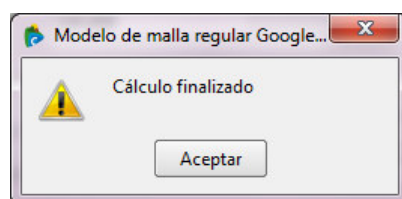
A screenshot of a dialog box titled "Zona". It has two radio button options: "Centro y tamaño" (selected) and "Mínimo y máximo". Under "Centro y tamaño", there are input fields for "Centro: N/S" (4466510.61) and "E/O" (337322.21), and a "Tamaño" field (100.000). Under "Mínimo y máximo", there are input fields for "Mínimo: N/S" (-50.000) and "E/O" (-50.000), and "Máximo: N/S" (50.000) and "E/O" (50.000). At the bottom, there are fields for "Distancia entre puntos" (1.000) and "Número de puntos" (10201).

En función de la zona solicitada y la distancia entre puntos, el programa nos indica el número de puntos de los que se solicitará información a Google Earth. Se debe tener en cuenta que este servicio lo facilita *Google Earth* y está limitado a 25000 consultas por día, cada punto cuenta como una consulta.

5. Por último, hemos de marcar si se ha de crear un modelo de malla regular, tendremos que introducir el nombre del modelo, o si se han de generar puntos, en este último caso habrá que seleccionar la capa en la que se quiere guardar estos puntos:

A screenshot of a dialog box titled "Resultado". It has two radio button options: "Modelo de malla regular, con nombre:" (selected) and "Puntos en la capa:". The first option has a text input field containing "Terreno Google". The second option has a dropdown menu with "Inicial" selected.

6. Al pulsar *Calcular*, se creará el modelo o se generarán los puntos en la capa indicada, el programa mostrará un mensaje similar al de la imagen al finalizar el proceso:

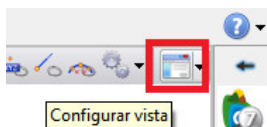


Debido a las condiciones de uso de los servicios de Google Earth, esta función sólo está disponible para usuarios con servicio de mantenimiento vigente.

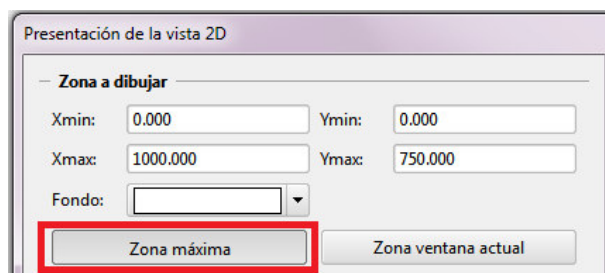
Visualización de los datos en CARTOMAP

Dependiendo de la opción marcada al importar obtendremos como resultado un modelo digital o una nube de puntos, en cualquiera de los casos se debe centrar la vista en la zona ocupada por los nuevos datos, para ello:

1. Acceder al menú clásico (se activa pulsando *Control+F10*) **Ver-Presentación 2D** o pulsar el botón *Configurar vista*, situado en la zona superior derecha de la vista:




2. Se abrirá la ventana **Presentación de la vista 2D**. En ella, pulsar el botón *Zona máxima*, el área a mostrar se ajustará a la zona ocupada por el modelo:

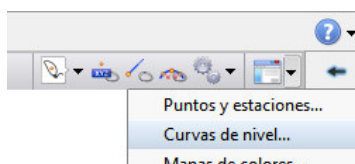


Visualización del modelo digital

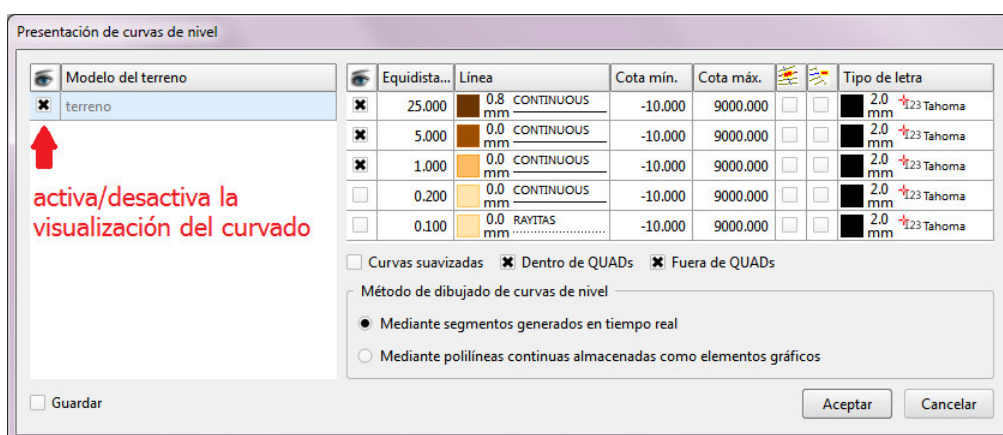
El modelo digital creado será del tipo *Malla regular de cotas* por lo que se podrá visualizar mediante el curvado, mapa de color o las dos cosas simultáneamente

Visualizar las curvas de nivel

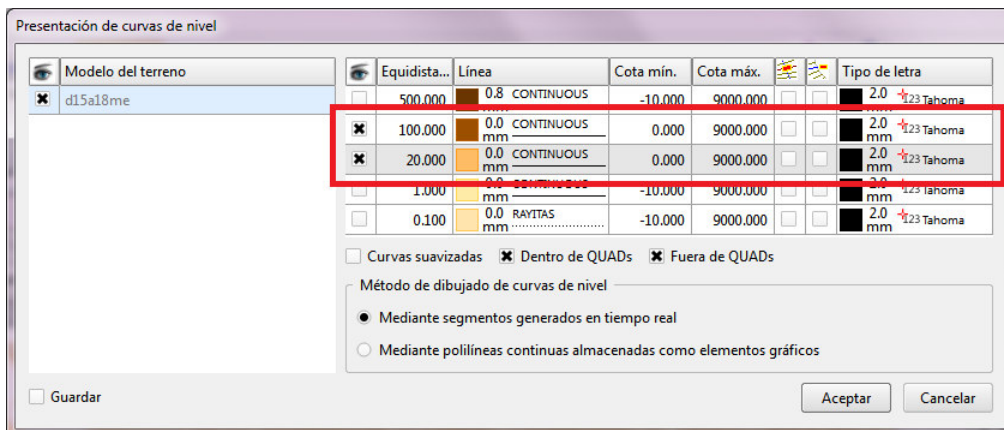
1. Desplegar el menú de configuración de la vista, pulsando sobre el botón  y seleccionar la opción *Curvas de nivel*:



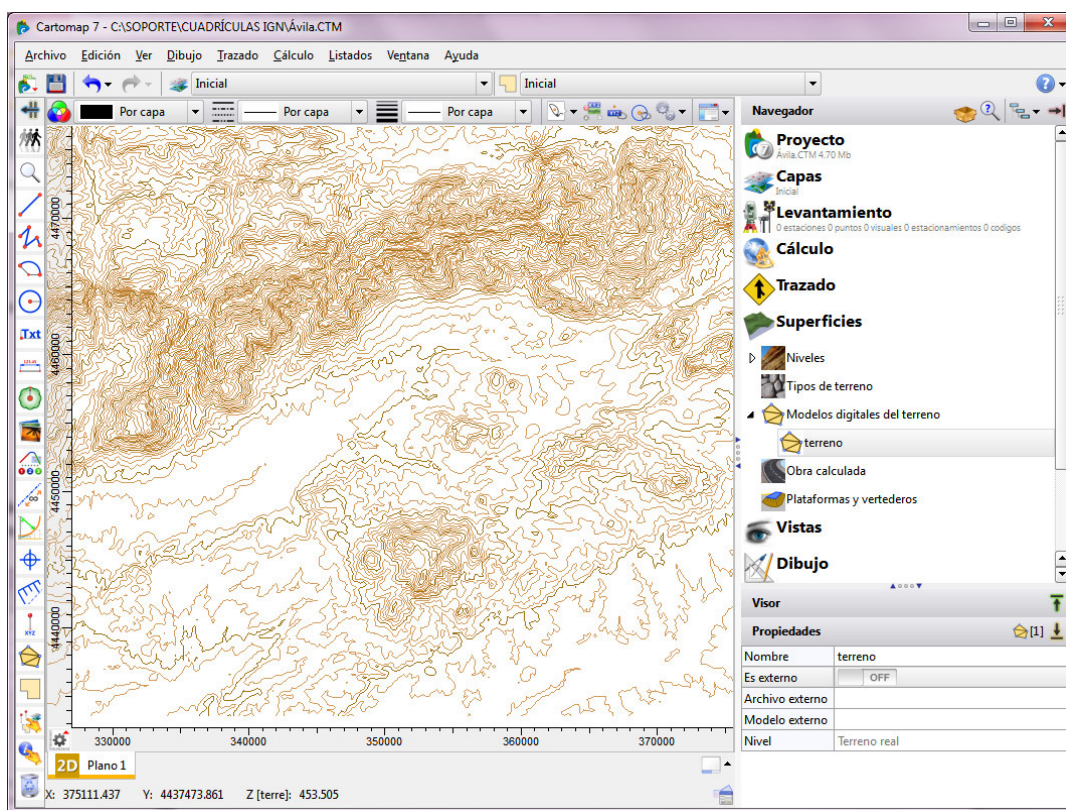
2. Se abrirá la ventana **Presentación de curvas de nivel**. En la zona izquierda aparece un listado con los modelos contenidos en el archivo, en este caso uno solo. Para que se vea el curvado, se debe activar la opción de visualización:




- Una vez se activa la visualización se debe configurar la equidistancia de las curvas así como el tipo de línea y color con el que se representará cada tipo de curva.

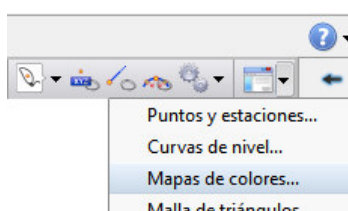


- Al pulsar *Aceptar* se dibujará el curvado sobre la vista 2D, se puede activar/desactivar o cambiar la configuración accediendo nuevamente a la ventana ***Presentación de curvas de nivel***:

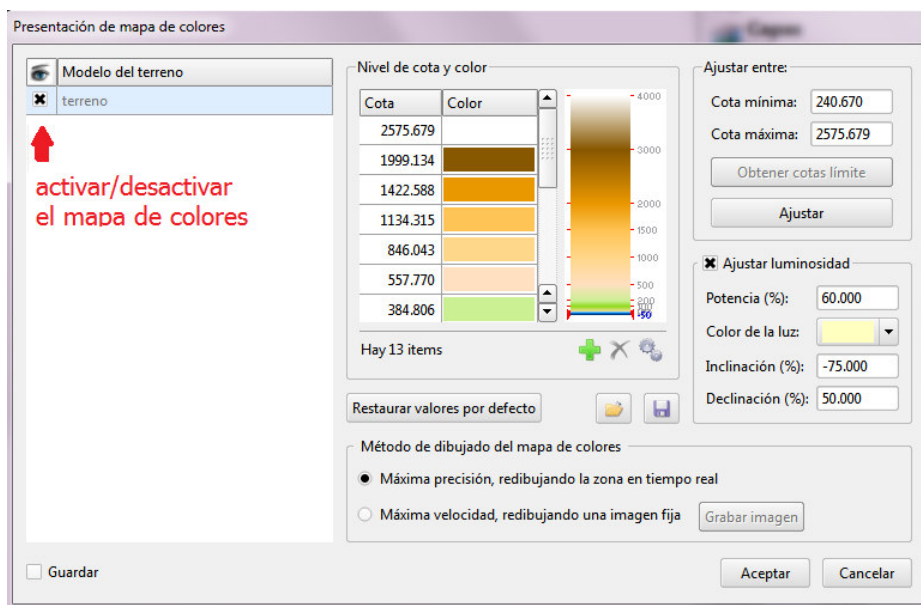


Visualizar mapa de color

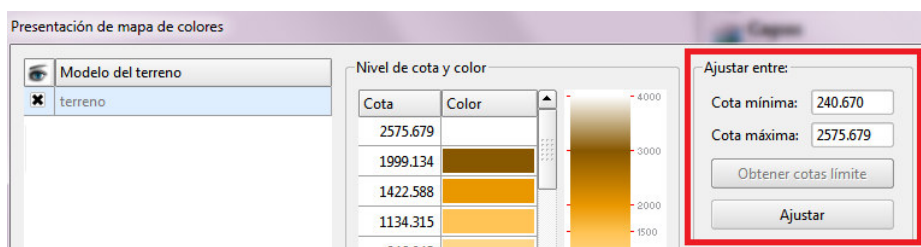
- Desplegar el menú de configuración de la vista, pulsando sobre el botón  y seleccionar la opción *Mapa de colores*:



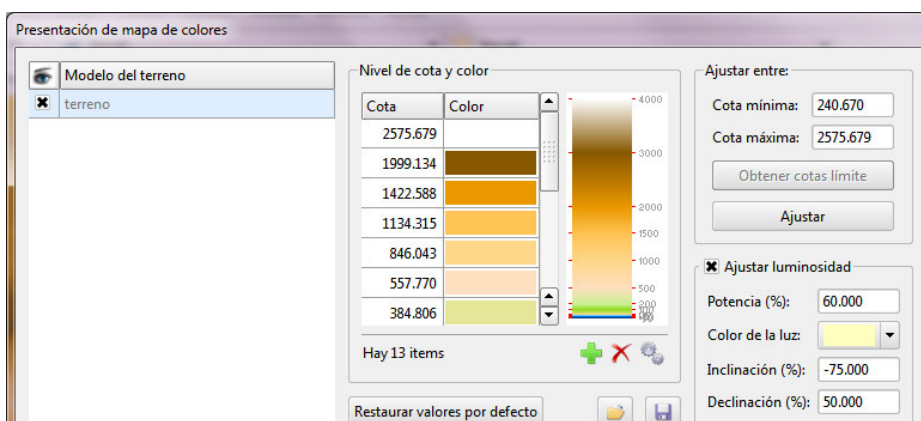
- Se abrirá la ventana **Presentación del mapa de colores**. En la zona izquierda aparece un listado con los modelos digitales del archivo, en este caso, sólo uno, activar la opción de visualización del mapa de colores para este modelo:



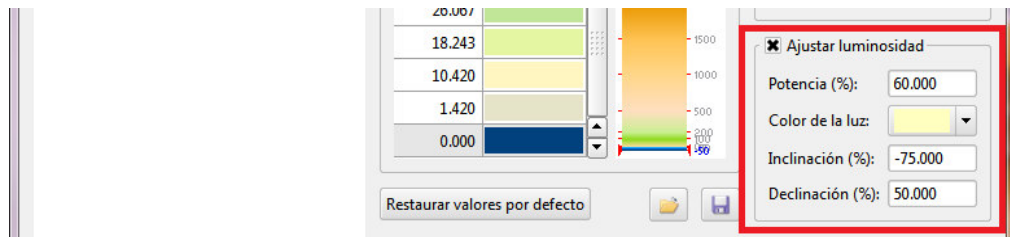
- A continuación se deben configurar los colores con que se desea representar el modelo. Por defecto, aparece una gama de color con unas cotas estándar. Tanto los colores como las cotas se pueden ajustar.
- Las cotas se pueden ajustar de forma automática, pulsando el botón **Ajustar**, el programa calcula automáticamente la cota máxima y mínima del modelo seleccionado y las muestra en los campos **Cota mínima** y **Cota máxima**. Al pulsar **Ajustar** el rango de cotas que se muestra por defecto (desde 4000 a -50 m) se reajusta a estos valores:





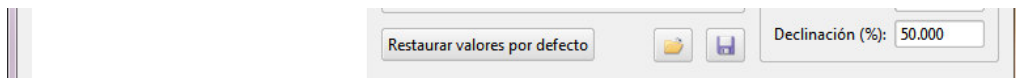
- Tanto las cotas como los colores se pueden ajustar individualmente, simplemente pulsando sobre el dato a modificar y cambiando la cota o el color, según el caso. Los botones **+** **X** situados bajo la lista de cotas y color permiten añadir nuevas cotas o eliminar alguna de las existentes:



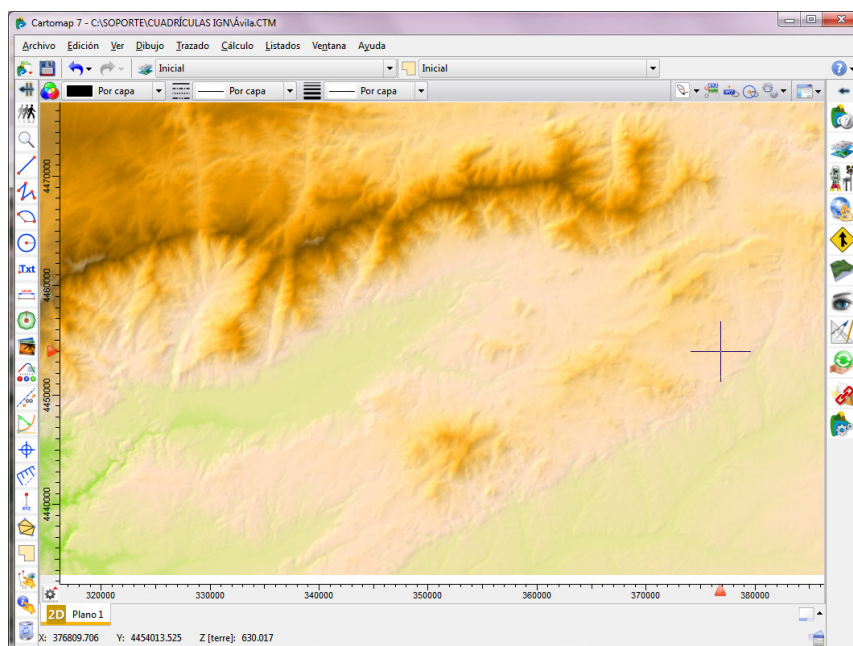
6. Las opciones de *Ajustar luminosidad* nos permiten obtener un efecto más realista del mapa de color, al activar esta opción se aplican sobre el modelo efectos de luz y sombra. valores próximos a 100 en la *Inclinación* y 0 en la *Declinación*, simulan el efecto de sombras estando el sol situado en el orto; valores próximos a -100 en la *Inclinación* y 0 en la *Declinación*, simulan el efecto del sol en su ocaso; valores próximos a 0 en la *Inclinación* y -100 en la *Declinación*, simulan la luz del mediodía solar en latitudes medias, y valores próximos a 0 en la *Inclinación* y 0 en la *Declinación*, simulan el mediodía solar en latitudes tropicales, es decir, el sol situado en el zenit, por lo que no existiría el efecto del sombreado:



7. Si modificamos los colores mostrados por defecto y el resultado no es el esperado, se puede recuperar la gama de colores iniciales pulsando el botón *Restaurar colores por defecto*. Por otro lado, si nos gusta la gama conseguida y queremos guardarla para otros trabajos, podemos hacerlo pulsando el botón grabar , (el resultado se guardará en un archivo con extensión *.mapco*) para recuperarla posteriormente pulsando :




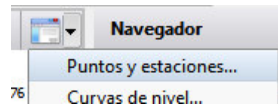
8. Por último, se debe seleccionar la precisión con la que se desea generar el mapa de colores. Si se activa la opción *Mínima velocidad, redibujando una imagen fija*, nos permite grabar una imagen.
9. Para acabar, pulsar *Aceptar*, se mostrará el mapa de colores en la vista 2D activa.



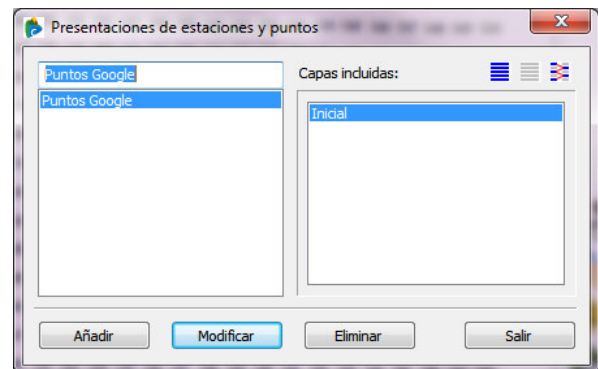
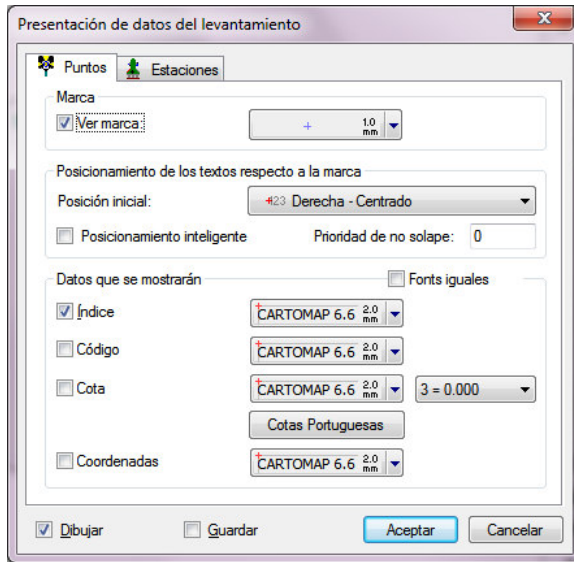
Visualización del de la nube de puntos

Si al realizar la importación de datos se marcó la opción de *Puntos en la capa*, al concluir el proceso, se habrán creado los puntos en la capa indicada, para visualizarlos en la vista 2D, se debe asignar una *Presentación de puntos y estaciones* a la capa:

1. Desplegar el menú de configuración de la vista, pulsando sobre el botón  y seleccionar la opción *Puntos y estaciones*:



1. Si no existe ninguna presentación previa se abrirá la ventana **Presentación de datos del levantamiento**, en esta ventana marcaremos los datos de cada punto (índice, código, cota..) y tipo de marca con el que queremos que se representen los puntos en la vista 2D activa. Al pulsar *Aceptar* la siguiente ventana nos muestra la presentación que acabamos de crear y la capa a la que está asignada:



2. Al *Aceptar* en esta segunda ventana veremos en la vista 2D los puntos, representados de acuerdo con los parámetros marcados

