



## PLATAFORMAS Y VERTEDEROS

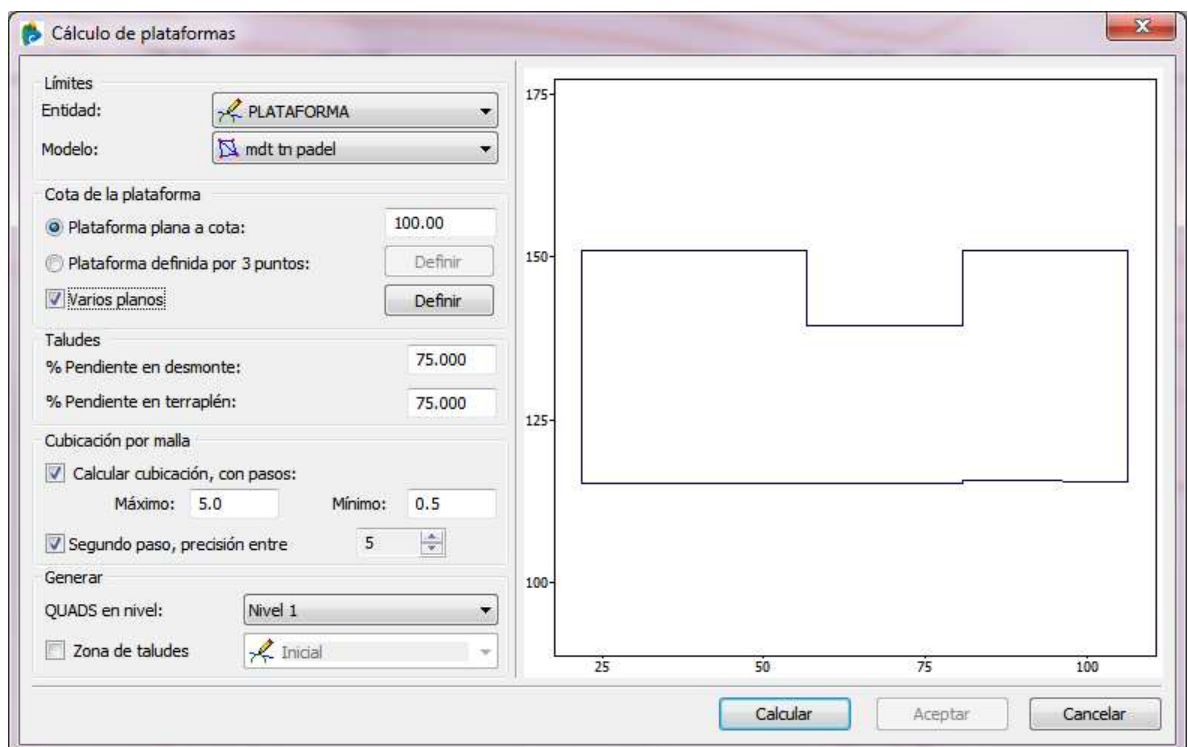
Las opciones del menú **Calculo; Plataformas y Vertederos**, elaboran automáticamente una plataforma o un vertedero a partir de su contorno. Permiten hacer todos los tanteos previos necesarios antes de generar el proyecto definitivo, ya que se muestra en cada caso una previsualización gráfica del resultado así como el movimiento de tierras con la precisión indicada por el usuario.

### Plataformas automáticas

Esta opción permite elaborar automáticamente una plataforma a partir de su contorno y la pendiente de los taludes de desmonte y terraplén. La plataforma en si puede estar definida a una cota constante, es decir, pendiente 0, con una determinada pendiente, en este caso serán necesarios tres puntos de coordenadas conocidas, o con varios planos, es este caso se han de indicar los puntos (dentro de los límites de la plataforma) que definen estos planos, se pueden indicar también líneas de rotura.

El proceso para crear una plataforma sería el siguiente:

1. Crear en una entidad el contorno de la plataforma.
2. Acceder al menú **Cálculo-Plataformas**, se abrirá la ventana **Cálculo de plataformas**:



3. Mediante las listas de selección del apartado **Límites**, escoger la entidad que contiene el contorno de la plataforma (la lista de selección **Entidad**, únicamente



muestra aquellas entidades que definen una superficie, es decir, sólo aparecen las que son cerradas), y el MDT sobre el que se ha de calcular.

4. En el apartado *Cota de la plataforma*, seleccionar la opción oportuna en función del tipo de plataforma que se vaya a generar:

*Plataforma plana a cota:* Al activar esta opción se creará una plataforma de pendiente 0 y cota igual al valor introducido en el campo adjunto.

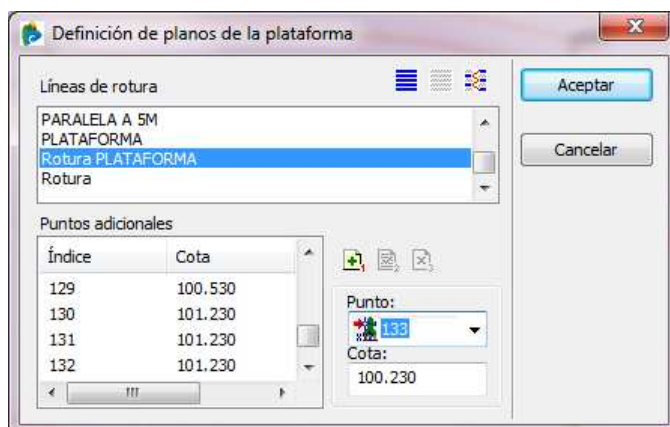
*Plataforma definida por tres puntos:* Al activar esta opción y pulsar el botón *Definir*, se abre la ventana *Plataforma definida por 3 puntos*. Desde ella el usuario ha de seleccionar los puntos y pendientes que definen el plano de la plataforma:

| Punto:                                    | Pendiente: | Punto: |
|---|------------|--------|
| 6553                                      | 2.000 %    | 6554   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cota: |            | 6555   |
| 585.000                                   | 2          |        |




*Punto:* Listas de selección para escoger los puntos que definen la pendiente y cota de la plataforma. La primera lista, situada en la parte izquierda de esta ventana, permite escoger el primero de los puntos. A diferencia de los otros dos, de él se tendrá en cuenta, además de la posición planimétrica (X,Y), la cota (Z). Esto es así, a menos que se active la opción *Cota*, y se introduzca su valor en el campo adjunto. Las otras dos listas, situadas en la parte derecha de la ventana, permiten escoger los otros dos puntos de los que únicamente se tomará su posición planimétrica (X,Y), ya que la cota quedará definida por la pendiente introducida en el campo adjunto a cada uno de ellos, la cota del primer punto y la distancia entre ambos.

*Pendiente:* Campos para introducir la pendiente de las líneas que unen el primero de los puntos seleccionados y los otros dos y que determinan la cota y pendiente del plano de la plataforma.

*Varios planos:* Al activar esta opción y pulsar el botón *Definir*, se abre la ventana *Definición de planos de la plataforma*, desde ella el usuario puede seleccionar los parámetros a partir de los cuales se creará la nueva plataforma. Básicamente, lo que el usuario ha de seleccionar son los puntos necesarios, dentro del límite de la plataforma, que definan los nuevos planos. Estos puntos, que deberán tener la cota correcta, definen, junto al límite de la plataforma, un modelo 3D:



**Líneas de rotura:** Listado de las entidades contenidas en el archivo, el usuario ha de seleccionar, en caso de haberlas definido con anterioridad, aquella o aquellas que se han de contemplar como línea de rotura en la generación de los nuevos planos de la plataforma.

**Puntos adicionales:** Lista en la que se muestran los puntos seleccionados por el usuario para la generación de los nuevos planos. Para añadir un punto, bastará con seleccionarlo mediante la lista *Punto*. Al hacerlo, su cota aparecerá reflejada en el campo *Cota*, se puede mantener este valor o modificarlo, editando el dato directamente sobre el campo. Al pulsar el botón añadir , el índice del punto y la cota que será tenida en cuenta para el cálculo de la plataforma aparecerán reflejados en la lista *Puntos adicionales*. Una vez se ha añadido un punto, se puede eliminar o modificar mediante los botones modificar  y/o eliminar .

5. Rellenar los campos del apartado *Taludes* con los valores que han de tomar los taludes de desmonte y terraplén.
6. Si se desea obtener el movimiento de tierras, activar las opciones del apartado *Cubicación por malla* e introducir los valores para el paso de malla máximo y mínimo.
7. Por últimos, en el apartado *Generar*, seleccionar el nivel de cota al que quedará asociada la plataforma. Si se desea generar en una entidad el contorno del total de superficie ocupada por la plataforma, marcar la opción *Zona de taludes* y escoger la entidad en la que se ha de dibujar este contorno. Si no se ha creado previamente esta entidad, se puede introducir su nombre directamente en este campo, al *Aceptar* la ventana, se creará una nueva entidad en la capa activa.
8. Después de esto, pulsar el botón *Calcular*. En la zona de previsualización gráfica de esta ventana se dibujará la plataforma. Si se ha activado la cubicación por malla,

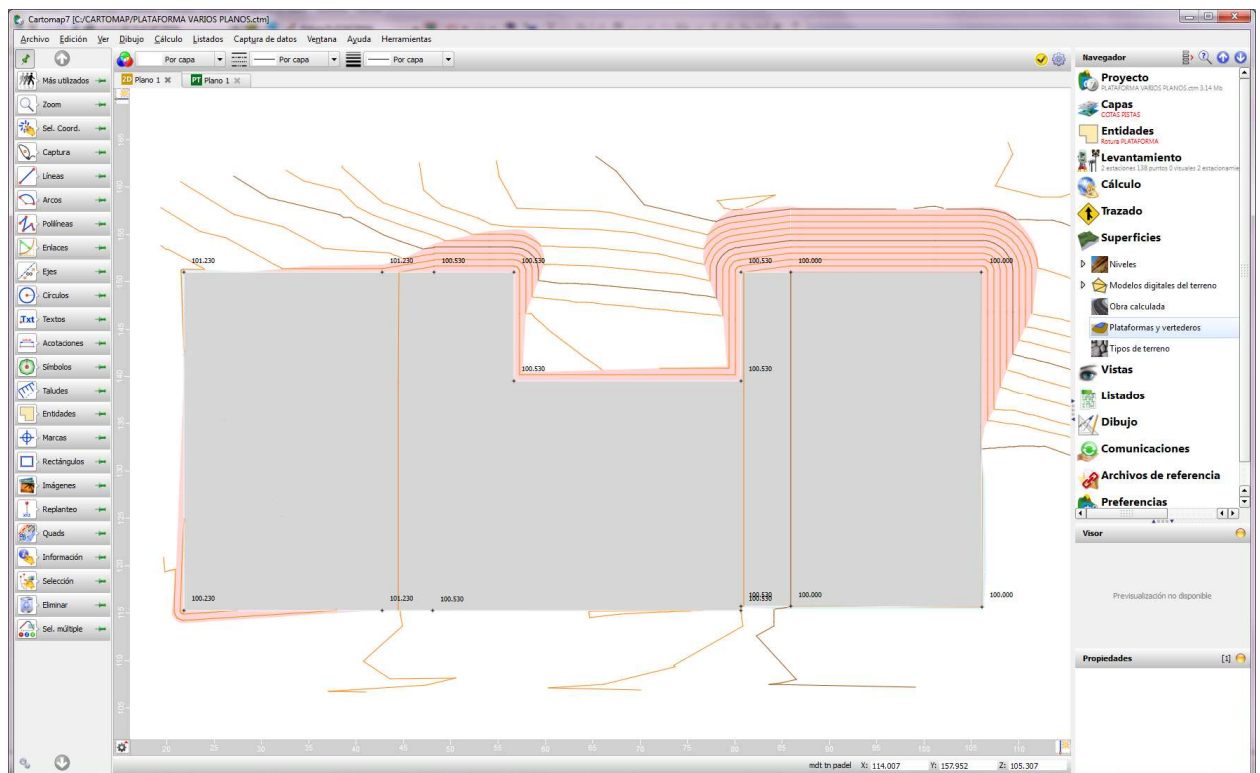


aparecerá una ventana con el resultado de la misma, si se pulsa *Imprimir*, estos valores pasarán a una nueva ventana de listado.

|  |                     |             |             |
|--|---------------------|-------------|-------------|
|  | Paso normal         | 5.000       | 1.000       |
|  | Paso mínimo         | 0.500       | 0.100       |
|  | Sup. afectada       | 34036.9141  | 34166.3945  |
|  | Sup. desmonte       | 26906.6406  | 26990.9531  |
|  | Sup. terraplén      | 7130.2734   | 7175.4414   |
|  | Vol. desmonte       | 119676.3882 | 120792.1975 |
|  | Vol. terraplén      | 8027.5801   | 8135.7790   |
|  | Dif. vol. desmonte  |             | 1115.8094   |
|  | Dif. vol. terraplén |             | 108.1989    |

Imprimir    Aceptar

9. Si el resultado no es el esperado, se pueden modificar aquellos valores que se crea oportuno (cota de la plataforma, pendientes de taludes, pasos de malla) y recalcular de nuevo la plataforma.
10. Cuando el resultado sea el esperado, pulsar *Aceptar*, la plataforma se generará automáticamente. Para visualizarla en la vista 2D habrá que visualizar los QUADS del nivel seleccionado



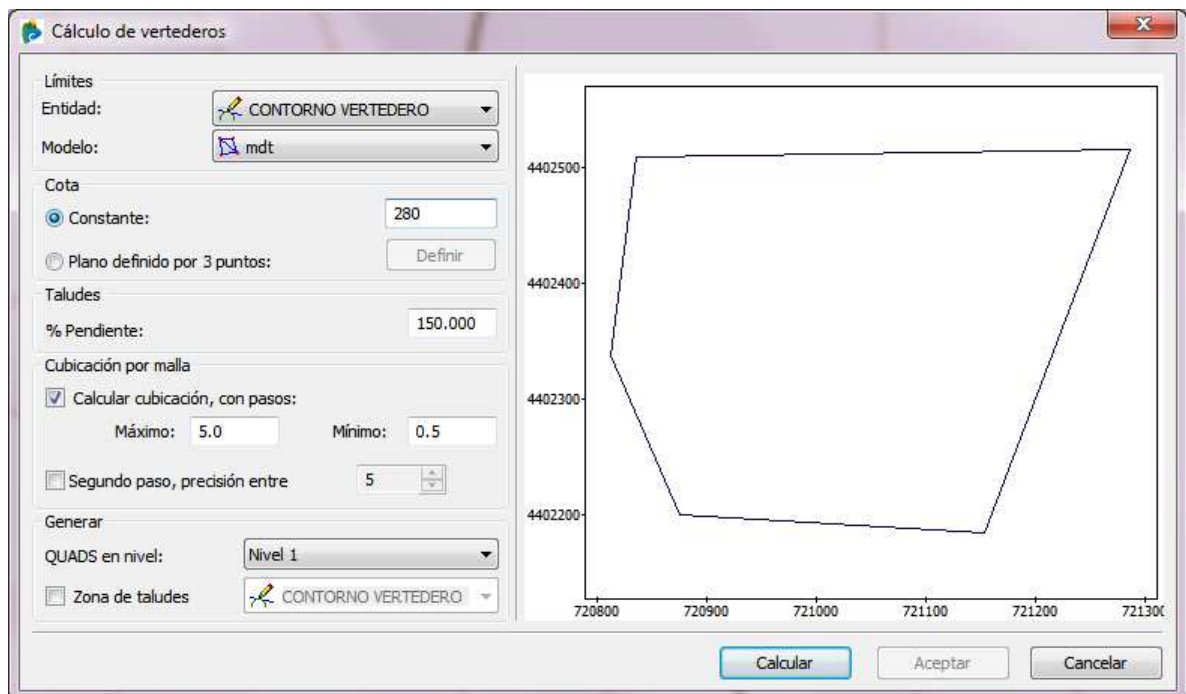


## Vertederos automáticos

Esta opción permite elaborar automáticamente la excavación de un vertedero a partir de su contorno exterior y la pendiente de los taludes de desmonte. El plano del fondo del vertedero puede estar a una cota constante, es decir, pendiente 0, o tener una determinada pendiente. En este último caso, será necesario disponer de antemano de tres puntos de coordenadas conocidas que definan el plano.

El proceso para crear un vertedero sería el siguiente:

1. Crear en una entidad el contorno del vertedero. Ésta ha de ser cerrada, es decir, al pedir información ha de dar su superficie.
2. Acceder al menú *Cálculo-Vertederos*, se abrirá la ventana *Cálculo de vertederos*:



3. Mediante las listas de selección del apartado *Límites* seleccionar, por un lado, la entidad en la que se haya definido previamente en contorno exterior del vertedero, mediante la lista de selección *Entidad*, y, por otro, el modelo del terreno sobre el que se ha de realizar el cálculo, mediante la lista de selección *Modelo*.
4. En el apartado *Cota*, escoger el método a seguir, las opciones son:

*Constante*: La excavación del vertedero llegará hasta la cota indicada en el campo adjunto, el fondo del vertedero tendrá pendiente 0.

*Plano definido por tres puntos*: permite al usuario generar el fondo de la excavación con una determinada pendiente, definida a partir de las coordenadas de 3 puntos y la pendiente entre ellos. Después de activar esta opción, pulsar el



botón definir, se abrirá la ventana **Plataforma definida por tres puntos** en la que habrá que escoger los tres puntos, así como la pendiente entre uno y los otros dos, lo que permitirá definir el plano de la plataforma:

5. En campo *% Pendiente*, del apartado *Taludes*, introducir el valor de la pendiente con la que se han de generar los taludes de la excavación.
6. Si se desea obtener el movimiento de tierras, activar las opciones del apartado *Cubicación por malla* e introducir los valores para el paso de malla *Máximo* y *Mínimo*.
7. En caso de querer definir el límite de la zona de excavación, es decir, la superficie definida por los pies de talud, activar la opción *Zona de taludes*, en el apartado *Generar*, escogiendo la entidad en la que se ha de dibujar este contorno o introduciendo mediante el teclado el nombre para la misma, en este caso, se creará una nueva entidad en la capa actual.
8. Después de esto, pulsar el botón *Calcular*. En la zona de previsualización gráfica de esta ventana se dibujará el vertedero. Si se ha activado la cubicación por malla, aparecerá una ventana con el resultado de la misma:

|  | Paso normal        | 5.000        | 1.000        |
|--|--------------------|--------------|--------------|
|  | Paso mínimo        | 0.500        | 0.100        |
|  | Sup. afectada      | 95746.8750   | 96084.4961   |
|  | Sup. desmonte      | 95746.8750   | 96084.4961   |
|  | Vol. desmonte      | 3341313.0817 | 3353489.0235 |
|  | Dif. vol. desmonte |              | 12175.9418   |

9. Si se desea, se pueden modificar aquellos valores que se crea oportuno (cota de la plataforma, pendientes de taludes, pasos de malla) y recalcular de nuevo el vertedero.



10. Cuando el resultado sea el esperado, pulsar *Aceptar*, el vertedero se generará automáticamente. Para visualizarlo en la vista 2D habrá que visualizar los QUADS del *Nivel 1*.

