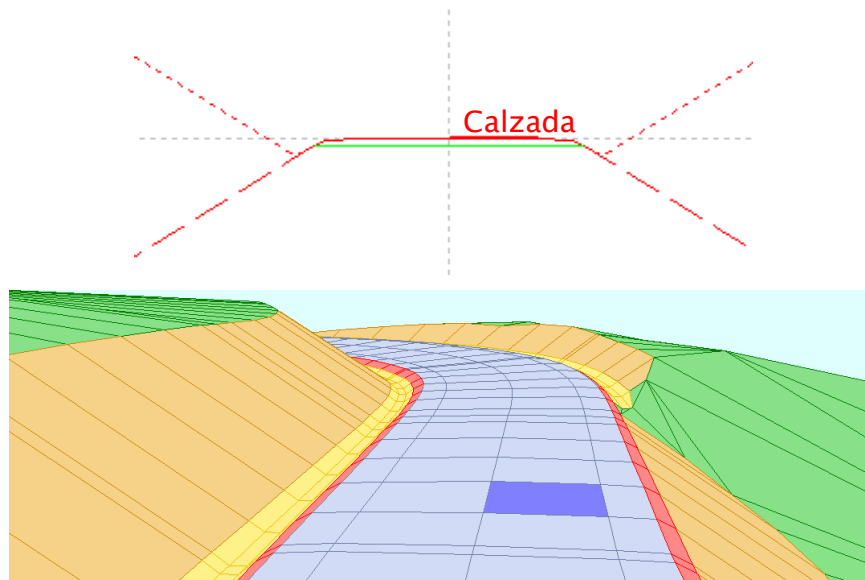




## Cálculo y edición de Quad´s

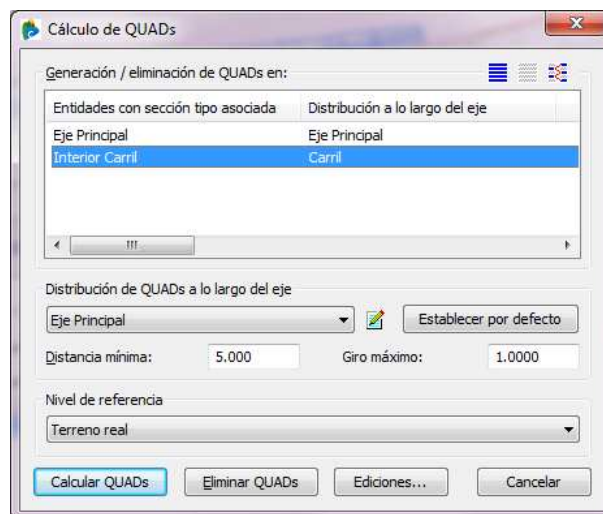
Una vez se ha definido la geometría transversal del eje, mediante la asignación de una o varias secciones tipo, habrá que materializar la misma, proceso denominado cálculo de QUAD´s. Se denomina **QUAD** a la **superficie resultado de unir los extremos de un mismo tramo de sección tipo aplicada en dos PK consecutivos**:



La imagen refleja el resultado de aplicar la sección tipo anterior sobre un eje, en ella se pueden observar los QUADs generados. En concreto, la superficie resaltada en azul representa uno de los QUADs creados a partir de la aplicación del tramo *Calzada* entre 2 PKs consecutivos.


El proceso para el cálculo es el siguiente:

Acceder al menú *Cálculo-QUAD´s modelo digital de la obra*, se abrirá la ventana *Cálculo de QUAD´s*:





**Generación /eliminación de QUADs en:** Lista desplegable para seleccionar la entidad sobre la que se calcularán QUADs. En ella aparece una lista de todas las entidades a las que se ha asignado previamente alguna sección tipo, se calcularán/eliminarán QUADs sobre todas las entidades seleccionadas. En esta lista también aparece la distribución de datos asociada a cada una de ellas, tal como se explica a continuación.

**Distribución:** Lista desplegable para seleccionar una distribución longitudinal almacenada en el proyecto. El botón  permite acceder a la ventana **Distribución de datos a lo largo del eje** para generar o modificar una distribución. En el cálculo de QUADs, CARTOMAP utiliza la distribución longitudinal para determinar los PKs en los que se aplicará sobre el terreno la sección tipo, de forma que los QUADs serán el resultado de unir los extremos de los tramos entre dos PKs consecutivos determinados por dicha distribución.

**Establecer por defecto:** este botón permite asociar una entidad con una determinada distribución de modo que cada vez que se recalculen QUADs éstos se crearán siempre de acuerdo con esta distribución.

**Distancia mínima** campo para introducir el intervalo máximo para la generación de QUADs, independientemente de los valores especificados en la distribución longitudinal, que también se tendrán en cuenta.

**Giro máximo:** campo para introducir el valor del giro máximo para la generación de QUADs en tramos curvos, independientemente de los valores especificados en la distribución longitudinal, que también se tendrán en cuenta.

**Nivel de referencia:** Permite seleccionar el nivel de cota asociado al modelo digital del terreno sobre el que se van a calcular los QUADs.

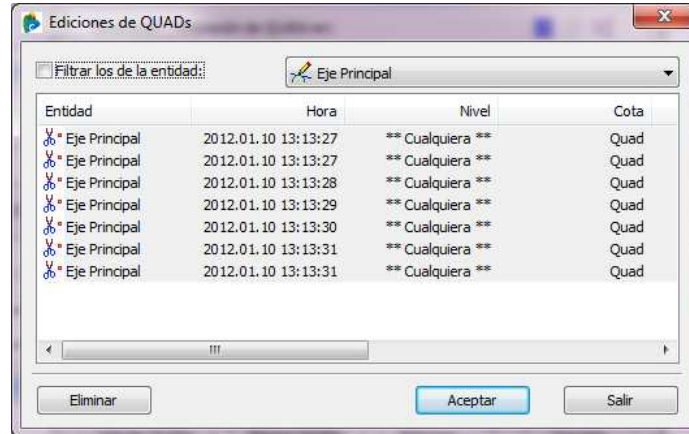
**Calcular QUADs:** Al pulsar este botón se aplicarán las secciones tipo sobre la entidad seleccionada. Si se encuentra activada la opción **En todas las entidades** se calcularán en todas aquellas entidades que tengan asignada una o varias secciones tipo.

**Eliminar QUADs:** Al pulsar este botón se eliminarán los QUADs de la entidad seleccionada. Si se encuentra activada la opción **En todas las entidades** se eliminarán los QUADs de todas aquellas entidades que tengan QUADs asociados.

**Ediciones:** Al pulsar este botón se abrirá la ventana **Edición de QUADs**. En esta ventana aparece una lista de todas las ediciones realizadas en todos los QUADs de las entidades del proyecto. Si se activa la opción **Filtrar los de la entidad**, únicamente se mostrarán las ediciones realizadas a los QUADs de la entidad seleccionada mediante la lista adjunta.



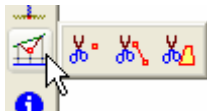
Se puede eliminar cualquiera de las modificaciones realizadas, seleccionándola y pulsando el botón *Eliminar*, al recalcular QUADs no se tendrá en cuenta en esta edición.



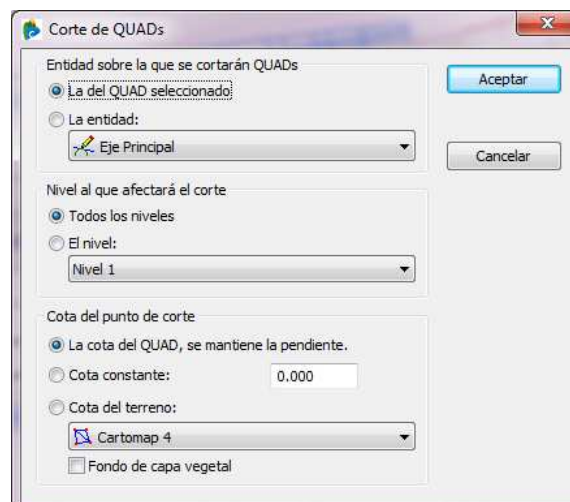
## Edición de QUADs

Una vez se han aplicado una o varias secciones tipo sobre una entidad, es decir, después de calcular QUADs, éstos pueden ser manipulados por el usuario, de uno en uno o varios a la vez, bien desde la vista 2D, bien desde los perfiles transversales de la entidad sobre la que se han calculado.

Se accede a la edición de QUADs a través del menú *Dibujo-Editor de QUADs* o bien desde la barra de herramientas *Dibujo-Editor de QUADs*:



El recorte puede ser puntual o según una línea o entidad. En cualquiera de los tres casos, después de seleccionar el elemento de referencia para el corte, se abrirá la ventana *Corte de QUADs* en la que se encuentran las siguientes opciones:





**Entidad sobre la que se cortarán QUADs:** Permite seleccionar la entidad de la que se cortarán los QUADs , hay dos opciones:

**La del QUAD seleccionado:** bastará con seleccionar el QUAD a cortar.

**La entidad:** sólo se cortarán los QUADs de la entidad seleccionada mediante la lista adjunta a este campo.

**Nivel al que afectará el corte:** Permite seleccionar los tramos a los que afectará el corte

**Todos los niveles:** se cortarán todos los QUADs, independientemente del nivel de cota al que estén ligados.

**El nivel:** únicamente se cortarán los QUADs ligados al nivel de cota seleccionado mediante la lista de selección adjunta.

**Cota del punto de corte:** Permite seleccionar la cota que se le asignará al QUAD en el extremo modificado.

**La cota del QUAD, se mantiene la pendiente:** el tramo mantiene su pendiente con lo que la cota del extremo modificado se calcula en función del ancho y pendiente de éste.

**Cota constante:** el extremo toma la cota indicada por el usuario en el campo adjunto.

**Cota del terreno:** el extremo toma la cota del MDT seleccionado mediante la lista de selección adjunta. Si se marca la opción **Fondo de capa vegetal** se tendrá en cuenta el desbroce.


Cualquiera de estos cambios se puede realizar tanto en la vista 2D como en los perfiles transversales y se tendrán en cuenta para cualquier cálculo posterior que se haya de apoyar en los QUADs afectados.

Si no se quiere conservar una o varias de las ediciones realizadas sobre una entidad, se pueden eliminar desde la ventana Ediciones de QUADs, al recalcular de nuevo sólo se tendrán en cuenta las ediciones que aparezcan en ella.

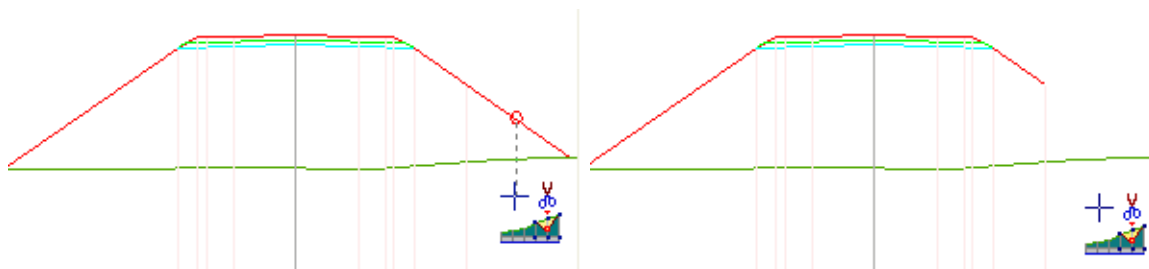
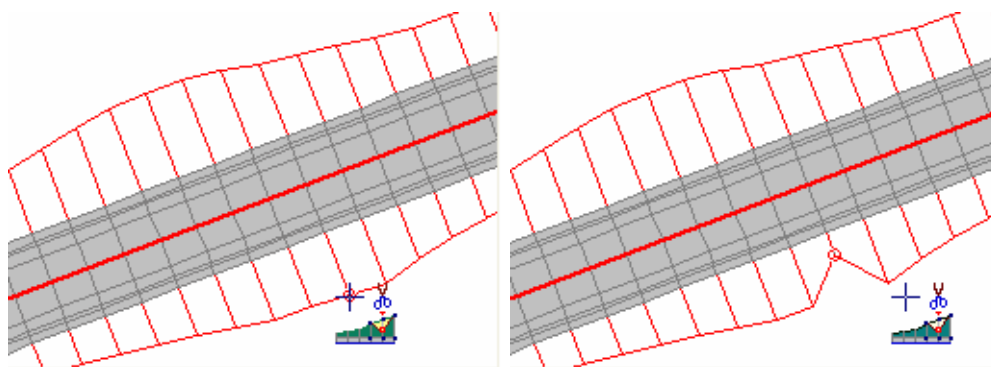
Si se modifican los QUADs de cualquier entidad, y es preciso volver a recalcular, los cambios se conservarán, es decir, no será necesario volver a editarlos. Las modificaciones realizadas se pueden consultar en la ventana **Ediciones de QUADs**, se accede a ella pulsando el botón **Ediciones...** de la ventana **Cálculo de QUADs** (menú **Cálculo – QUADs – Modelo digital de la obra...**)



### Cortar en un punto...

Mediante esta opción es posible recortar de forma puntual un QUAD. Se accede a ella desde el menú *Dibujo - Editor de QUADs - Cortar en un punto* o desde la barra de herramientas *Dibujo-Editor de QUADs*, pulsando el botón .

Al activar la opción, se abre la ventana *Corte de QUADs*. Después de configurar los parámetros del corte, el cursor cambia de aspecto solicitando el punto de corte, es decir la distancia al eje del QUAD señalado, si se está haciendo la edición desde una vista 2D. Si se está en una vista de perfil transversal se recortará el QUAD sobre el perfil mostrado.






Al activar la opción, se activa también el campo *Dist.*, de la barra de seguimiento gráfico, lo que permite introducir por teclado la distancia exacta entre el punto de corte y el eje.

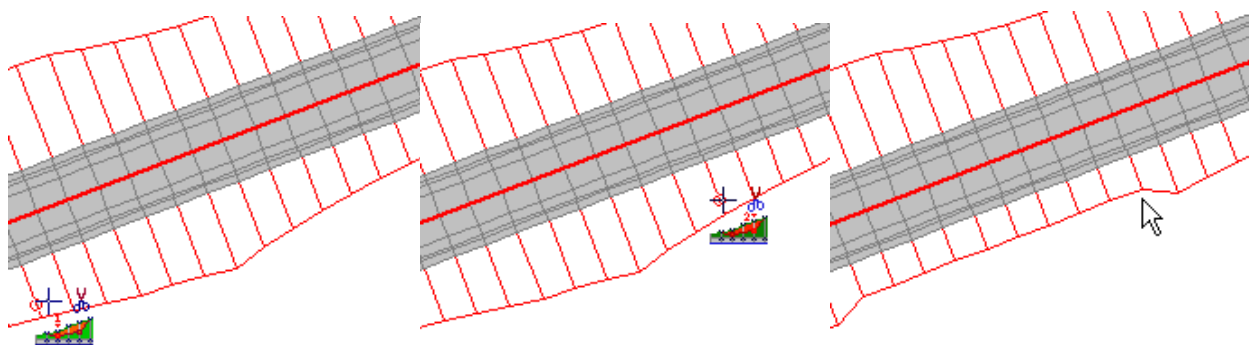
En el corte sobre perfil, se puede pulsar la tecla *Alt.* al señalar el punto de corte, se abrirá la ventana *Ajuste manual de coordenadas*, el campo *X (Resultado)* permite introducir la distancia al eje para el punto de corte.




## Cortar por una línea



Esta opción permite recortar QUADs a lo largo de una línea. Se accede a ella desde el menú *Dibujo - Editor de QUADs - Cortar por una línea* o desde la barra de herramientas *Dibujo-Editor de QUADs*, pulsando el botón .

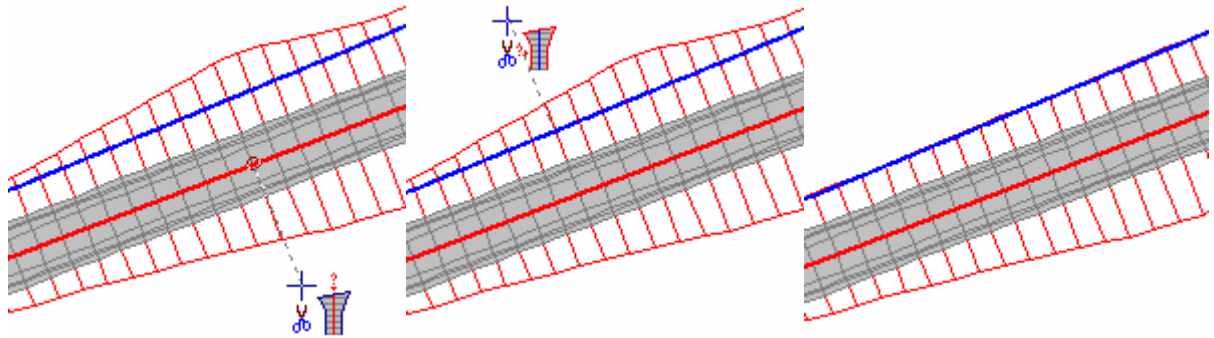
Al activar la opción, se abrirá la ventana. Después de configurar los parámetros del corte, el cursor cambia de aspecto  solicitando el primer punto de corte, es decir la distancia al eje del QUAD señalado o mostrado en el perfil. Una vez marcada, solicitará la distancia al eje del segundo punto . Después de esto, los QUADs se recortarán a lo largo de la línea así definida:



## Cortar según una entidad

Esta opción permite recortar QUADs a lo largo de una entidad. Se accede a ella desde el menú *Dibujo - Editor de QUADs - Cortar según entidad* o desde la barra de herramientas *Dibujo-Editor de QUADs*, pulsando el botón .

Al activar la opción, se abrirá la ventana Corte de QUADs. Después de configurar los parámetros del corte, el cursor cambia de aspecto  solicitando la entidad que contiene los QUADs a recortar. Una vez marcada, solicitará la entidad a lo largo de la cual se realizará el corte . Después de esto, los QUADs se recortarán a lo largo de los elementos gráficos de la entidad señalada:



Si se activa la opción desde una vista transversal, después de configurar los parámetros de corte, se abrirá la ventana *Selección de entidad gráfica*, en ella se ha de seleccionar la entidad a lo largo de la cual se ha de llevar a cabo el recorte. Al seleccionarla y pulsar *Aceptar*, los QUADs se recortarán.

