

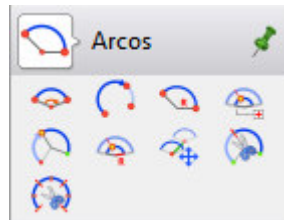


### DIBUJO Y EDICIÓN DE ARCOS

---

En geometría, un arco es un segmento de circunferencia que une dos puntos, es, junto con las rectas y coloides, uno de los elementos básicos en la definición de trazados.

CARTOMAP cuenta con distintas herramientas que permiten crear y editar arcos, todas ellas están agrupadas en el menú clásico **Dibujo-Arcos** y en la barra de **CAD-Arcos**:



#### Dibujar arcos

Al dibujar arcos:

1. Es importante tener en cuenta que CARTOMAP siempre los dibuja en sentido horario.
2. Al igual que el resto de elementos gráficos, al dibujar un arco éste queda guardado en la entidad activa.
3. Como sucede con el resto de opciones de CAD, se puede usar cualquiera de las opciones de captura gráfica para indicar posiciones y distancias al dibujar arcos.

Las opciones disponibles son:



**Por centro y extremos:** permite definir arcos a partir de las coordenadas de su centro y dos extremos. Una vez se ha activado esta herramienta se debe:

1. Indicar la posición del centro del arco gráficamente, si el centro está definido por un punto conocido se puede introducir su índice por teclado y pulsar *Intro*.
2. Seleccionar el primer extremo del arco en sentido horario.
3. Seleccionar el extremo final del arco o introducir por teclado el ángulo de apertura y pulsar *Intro*.



**Por tres puntos:** permite definir un arco a partir de las coordenadas de sus extremos y otro punto cualquiera de la circunferencia de la que forma parte el arco. Al activar la herramienta se debe:

1. Indicar la posición del uno de los extremos del arco.
2. Indicar la posición del segundo extremo del arco.
3. Indicar la posición de un tercer punto que forme parte de la circunferencia de la cual es parte el arco a dibujar.



**Por extremos y radio:** permite definir un arco a partir de la posición de sus extremos y el valor del radio. Una vez se activa la herramienta se debe:

1. Indicar la posición del uno de los extremos del arco.
2. Indicar la posición del segundo extremo del arco.
3. Introducir el valor del radio y pulsar *Intro*.



**Arco paralelo:** permite crear un arco paralelo a otra a una determinada distancia. Al activar la herramienta se debe:

1. Señalar el arco al cual se quiere dibujar otro paralelo.
2. Indicar la posición del nuevo arco o introducir la distancia al primero por teclado y pulsar *Intro*.

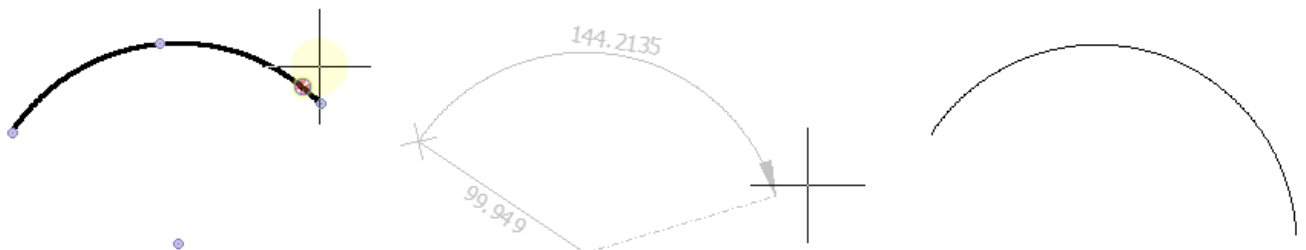
## Edición de arcos

Las opciones con las que cuenta CARTOMAP para modificar los parámetros o posición de un arco son las siguientes:

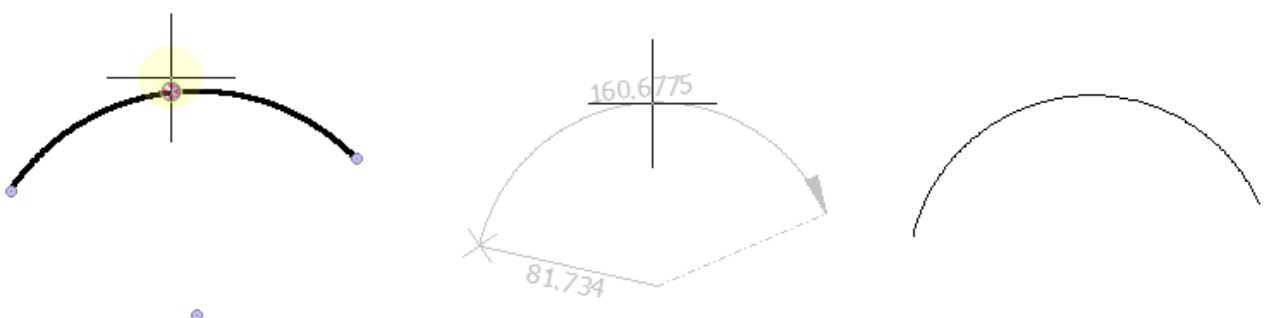



**Modificar arco:** permite modificar la longitud de un arco o la posición del centro. Una vez se ha activado la herramienta se debe seleccionar el arco a modificar. En función del punto marcado del arco se modificará su longitud o su radio:

1. Al seleccionar el arco cerca de uno de sus extremos se modifica el extremo seleccionado, recortando o alargando la longitud del arco.




2. Selección cerca del punto medio, modifica la posición del centro del arco manteniendo la de los extremos:




 **Modificar radio:** permite modificar el radio de un arco manteniendo fijo el centro. Al activar la herramienta se debe:


1. Seleccionar el arco a modificar.
2. Mover el cursor, el arco se ira modificando, aumentando o disminuyendo el radio siguiendo el movimiento del cursor. El nuevo valor se puede indicar gráficamente o introduciendo su valor exacto por teclado y pulsando *Intro*.

 **Mover arco:** permite trasladar un arco, manteniendo sus parámetros, a partir de la posición de un punto de referencia. Al activar la herramienta se debe:

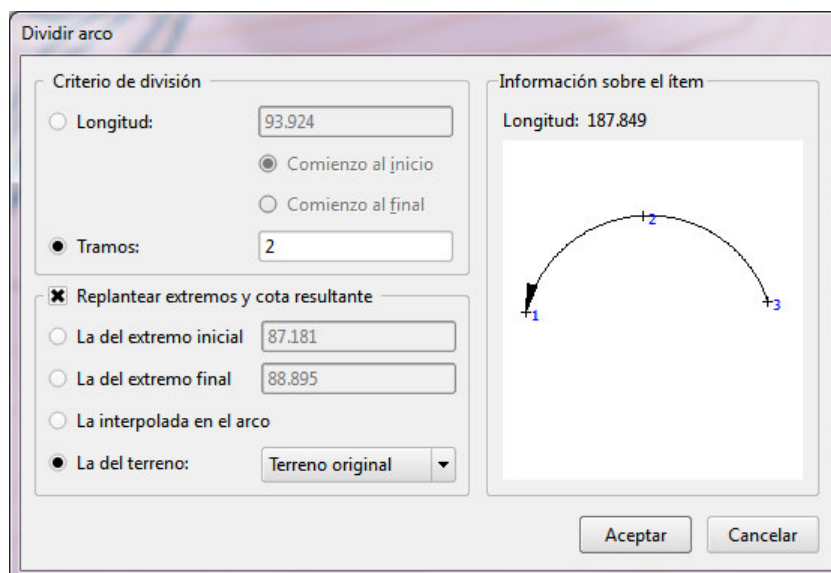
1. Seleccionar el arco a trasladar, teniendo en cuenta que el punto señalado será el punto de partida para el desplazamiento.
2. Seleccionar la nueva posición del punto, el arco se trasladará.

 **Cortar:** permite cortar un arco por un punto, dividiéndolo en otros dos. Al activar la herramienta se debe:

1. Seleccionar el arco a partir.
2. Seleccionar el punto de corte, el arco se dividirá en dos.

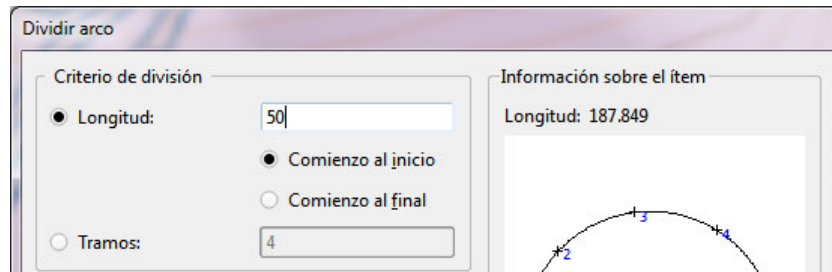
 **Dividir arco:** permite dividir un arco en tramos de una longitud determinada o en un determinado número de tramos. Al activar la herramienta se debe:

1. Seleccionar el arco a dividir, se abrirá la ventana **Dividir arco**, en la zona derecha de esta ventana aparece una previsualización del arco seleccionado, la flecha nos indica el sentido en el que se dibujó el arco, en la zona superior aparece su longitud:

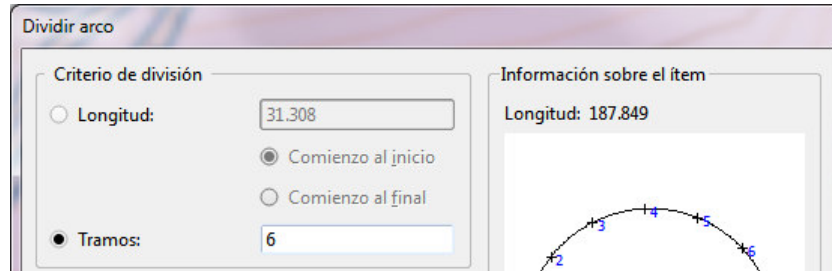


2. A continuación se debe seleccionar el criterio a aplicar para la división, las opciones posibles son:

**Longitud:** el arco se dividirá en tantos tramos como sea posible de longitud igual a la indicada en el campo *Longitud*, el último tramo será de longitud igual o inferior al resto. En este caso, también se ha de seleccionar el extremo por el que se iniciará la división: *Comienzo al inicio* o *Comienzo al final* del arco.



**Tramos:** el arco se dividirá en tantos tramos como el usuario indique en el campo *Tramos*, todos los tramos tendrán la misma longitud.



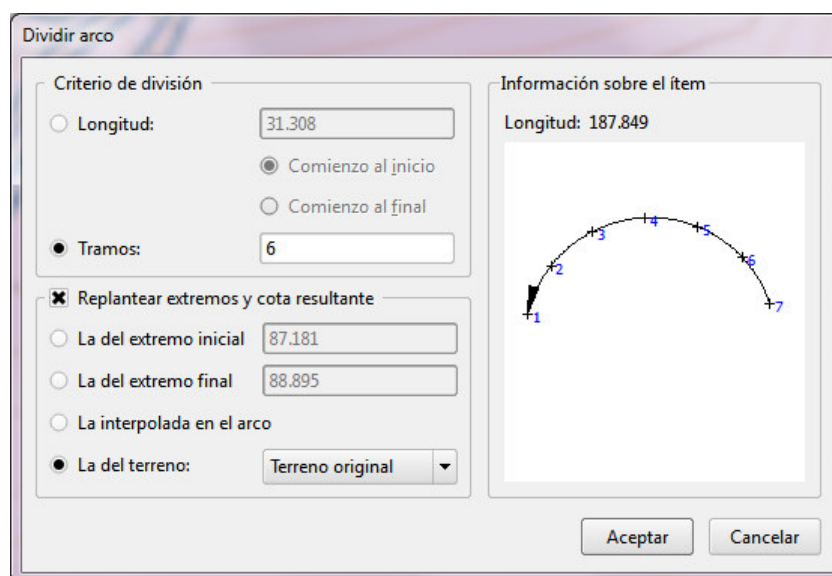
- Si se precisa, al realizar la división puede replantear un punto en los extremos de los nuevos arcos. Estos puntos pueden tomar la cota del arco o del modelo digital indicado por el usuario. Para que se generen estos puntos se debe activar la opción **Replantear extremos y cota resultante** y seleccionar la cota a asignar a cada punto, las opciones son:

**La del extremo inicial:** todos los puntos replanteados tomarán la misma cota que será la del extremo inicial del arco.

**La del extremo final:** todos los puntos replanteados tomarán la misma cota que será la del extremo final del arco.

**La interpolada en el arco:** se calcula de acuerdo con la cota de los dos extremos.

**La del terreno:** los puntos tomarán la cota del modelo digital seleccionado por el usuario:



- Por último pulsar **Aceptar**, el arco se dividirá y los puntos, si se ha activado la opción de replanteo, se guardarán en la capa activa.