

Unidad Didáctica 8

La herramienta de mano alzada

Contenido

1. La herramienta de mano alzada
2. Curvas bézier
3. Controlar los ajustes de las curvas bézier y tramos de mano alzada
4. La herramienta medios artísticos
5. Acotar los objetos
6. Conectar líneas y objetos

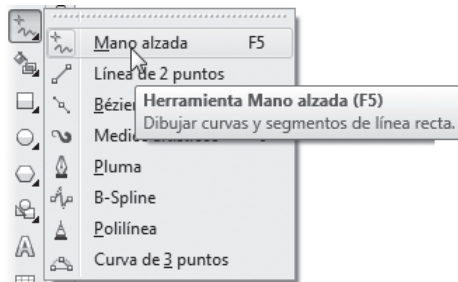
1. La herramienta de mano alzada

Como ya sabe CorelDraw es una herramienta de diseño gráfico basado principalmente en el tratamiento de dibujos vectoriales, de hecho, todas las formas básicas que hemos visto son dibujos vectoriales. En este tema seguiremos viendo diseño de dibujos vectoriales con cualquier forma.

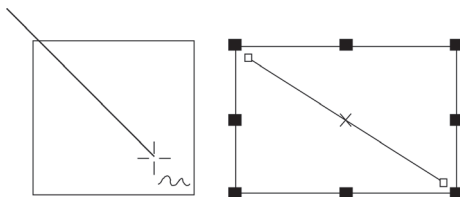
El fundamento de las imágenes vectoriales está en la forma de describir el contenido de la misma. En lugar de contener una secuencia de valores de píxeles (mapa de bits), expresan de forma matemática los trayectos o contorno que forma dicha imagen. Así, un dibujo vectorial puede estar compuesto por muchas formas simples de cualquier tipo (cuadrados, curvas, trazos, etc.), con sus dimensiones, rellenos y debidamente ordenados.

La herramienta **Mano alzada** nos permite literalmente dibujar en la página del documento igual que si estuviésemos empleando un lápiz o pluma, es decir, nos permite diseñar nuestra propia forma vectorial.

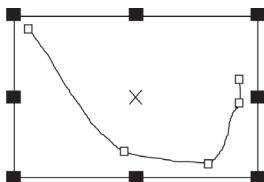
Esta herramienta está agrupada junto con otras en la **Caja de herramientas**.



Podremos crear un trazo formado por líneas curvas y/o rectas unidas por nodos, esto es lo que se denomina trayecto vectorial. Una vez seleccionemos esta herramienta, podremos dibujar rectas tan fácilmente como hacer clic en el punto inicial y posteriormente clic en el punto final para definir la recta. En cuanto soltemos el botón del ratón, la línea estará completa.



Si el trazo continuo que desea no es recto, bastará con hacer clic y arrastrar la herramienta **Mano alzada** hasta crear la forma del trayecto vectorial deseada. La línea estará formada por trazos y nodos, éstos últimos se identifican como pequeños puntos a lo largo del trazo, como puede ver en la siguiente figura.

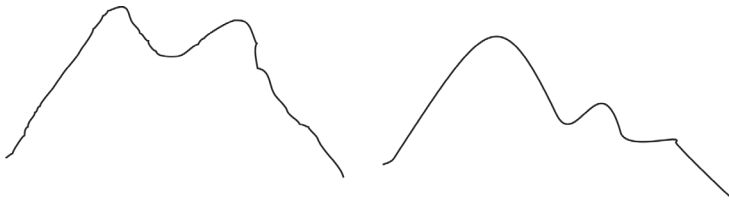


El trazo será abierto o cerrado dependiendo si usted acaba en el punto donde empezó o no. Una vez que tengamos el trazo dibujado, podremos utilizar la barra de Propiedades para variar la anchura de línea, aplicar cabezas de flecha o tramas de línea mediante los nuevos controles que nos aparecen.



CorelDraw está configurado por defecto para aplicar un máximo suavizado al trazo que acabamos de crear. El suavizado consiste en atenuar los puntos angulosos que puede haber en los nodos, de manera que la trayectoria no tenga cambios abruptos de dirección. Para controlar esto podemos variar el valor de la caja **Suavizado mano alzada** de la barra de **Propiedades** cuyo valor varía de **0** a **100**.

Para entender mejor el efecto del suavizado, observe las siguientes ilustraciones. En la primera el suavizado es menor ya que las curvas son más abruptas.



El último botón de esta barra es una novedad en CorelDraw, se llama **Caja delimitadora** y nos permite activar o desactivar los tiradores de selección del objeto que hayamos creado.

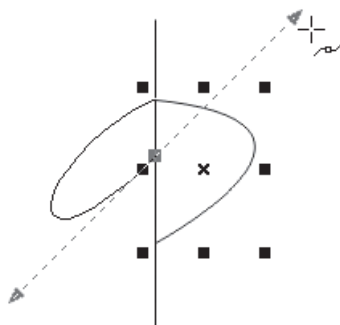
2. Curvas bézier

Las curvas **Bézier** deben su nombre a Pierre Bézier. Este matemático formuló los principios en que se basan la mayoría de los objetos vectoriales actualmente. Su teoría afirma que todas las formas están formadas por puntos y segmentos que los unen. Esos segmentos pueden ser rectos o curvos, y la forma de curva está controlada por las propiedades de los puntos en que se unen. Los puntos también se denominan nodos y una colección de dos o más nodos unidos por segmentos recibe el nombre de trayecto. Si recuerda del párrafo anterior, en esta definición entran los trazos estudiados con la herramienta **Mano alzada**, sin embargo la diferencia entre las curvas Bézier y éstos radica en la forma que tenemos de dibujarlas.

Con esta herramienta podemos construir la secuencia de segmentos uno a uno. Para ello seleccionaremos dicha herramienta que pertenece al mismo grupo que el de la **Mano alzada** en la Caja de herramientas, e iremos haciendo clic sobre el área de trabajo para ir definiendo los nodos y segmentos. Si hace

clic por ejemplo en tres lugares distintos consecutivamente obtendrá tres segmentos rectos, es decir, los clics definen los nodos.

Para hacer que uno de estos segmentos sea curvo deberá arrastrar el puntero del ratón antes de soltar el botón. Entonces nos aparecerán unos tiradores en el nodo que definen la forma de la curva. Estos tiradores de curva que nos aparecen al arrastrar están unidos por una línea discontinua. La parte que estamos arrastrando es en realidad uno de los tiradores asociado al nodo que acaba de definir. Cuanto más arrastre el tirador de curva alejándolo del nodo, más fuerte será el efecto producido en la curva resultante.



Usted podrá completar el trazo haciendo clic en el primer nodo, con lo que obtendrá un trayecto cerrado. En este caso podrá comenzar un nuevo trayecto sin abandonar la herramienta **Curvas Bézier**.

Aquí está la gran diferencia entre la herramienta **Mano alzada** y la herramienta **Bézier**. Aunque con las dos obtenemos una curva Bézier, en la primera es CorelDraw el que se encarga de descomponer el trazo en nodos y segmentos, mientras que con la segunda, somos nosotros mismos los que definimos paso a paso los segmentos y nodos.

Al igual que con la herramienta **Mano alzada**, disponemos de controles en la barra **Propiedades** para modificar la anchura de la línea, tramas, cabezas de flecha, etc.

3. Controlar los ajustes de las curvas bézier y tramos de mano alzada

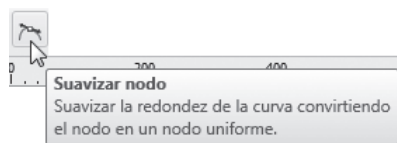
Los trayectos también se pueden manipular y modificar infinitamente cambiando las posiciones de los nodos, modificando las propiedades de los mismos o controlando la posición de los tiradores de curva que controlan los nodos. Todo nodo tiene al menos un tirador de curva, así los nodos de inicio y fin de un trayecto abierto poseen uno, mientras que los nodos que unen dos líneas poseen dos.

Para manipular los nodos debemos seleccionar la herramienta **Forma** que como sabrá se encuentra debajo de la herramienta selección. La posición de un nodo o de un tirador se podrá mover simplemente arrastrándolos con esta herramienta. Además también podemos modificar la forma de la curva arrastrando cualquier punto de la misma.

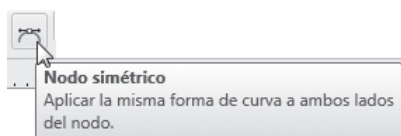
Cuando seleccionamos la herramienta **Forma** para manipular un trayecto nos aparecen una serie de controles en la barra **Propiedades** que nos permite manipular el trayecto pero antes debemos conocer los tipos de nodos que existen:



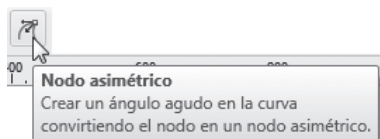
- Nodo Uniforme:** Un nodo es uniforme cuando la pendiente de cada una de las curvas que une es idéntica en ese punto, dando lugar a una transición suave entre los segmentos que llegan al nodo. Además los tiradores de los nodos uniformes se pueden situar a distancias desiguales del nodo que controlan.



- **Nodo Simétrico:** Un nodo simétrico no es más que un caso particular de nodo uniforme. Por tanto un nodo es simétrico si es uniforme y además los tiradores de curva del nodo están situados a la misma distancia del mismo.



- **Nodo Asimétrico:** Los nodos que no cumplen la condición de nodo uniforme se clasifican como nodos asimétricos.



Como hemos mencionado, la barra **Propiedades** nos proporciona herramientas para manipular los nodos de un trayecto, aunque debemos primeramente seleccionar el o los nodos (usaremos la tecla **[Mayúscula]** para la selección múltiple). A continuación, vamos a describir la función de cada uno de sus botones.

- **Añadir/Borrar nodo(s):** Puede agregar un nodo haciendo clic en cualquier punto de la curva y seguidamente pulsando el botón Añadir nodo. Si selecciona uno o más nodos ya existentes, los nuevos nodos se añaden directamente entre el nodo actual y el anterior nodo del trayecto.



Otra forma de añadir un nodo es haciendo doble clic sobre un punto por supuesto con la herramienta **Forma**. Para borrar nodos, igualmente haremos doble clic o bien los seleccionaremos y pulsaremos el botón **Borrar nodo**. Se consigue el mismo resultado si utilizamos la tecla **[+]** para añadir, o las teclas **[-]** o **[Supr]** para eliminar nodos.

- **Unir dos nodos/Dividir curva:** Con el primero podrá unir dos nodos seleccionados que están separados como por ejemplo los nodos de inicio y fin de un trayecto abierto. Por otro lado el segundo botón le permite realizar la operación opuesta, esto es, separar los segmentos que une un nodo.



- **Convertir línea en curva/curva en línea:** El primero nos permite convertir un segmento curvo en un segmento recto, para ello bastará con hacer clic sobre cualquier punto del mismo con la herramienta **Forma** (como siempre) y seguidamente pulsar este botón. De la misma forma podremos hacer la conversión inversa con el segundo botón.



- **Invertir dirección de curva:** Esta herramienta nos permite cambiar el sentido del trazo, es decir, si seleccionamos con la herramienta **Forma** cualquier punto de un trayecto y pulsamos este botón, el resultado será como si los segmentos del trayecto lo hubiésemos dibujado en el sentido opuesto. Esto afecta por ejemplo a la hora de agregar nodos, o para cambiar la cabeza de flecha de un extremo a otro.



- **Extender curva para cerrar:** Con esta herramienta podemos cerrar un trayecto abierto, tan sólo debemos seleccionar el nodo inicial y el nodo final del mismo y pulsar este botón. El resultado será un nuevo segmento que une estos nodos cuya posición queda intacta.



- **Extraer subtrayecto:** Nos permite crear un trayecto independiente a partir de un subtrayecto extraído de otro trayecto.



- **Cerrar curva:** La función de este botón es la misma que la del botón **Extender curva para cerrar** con la diferencia de que en este caso no es necesario seleccionar los nodos de inicio y fin.



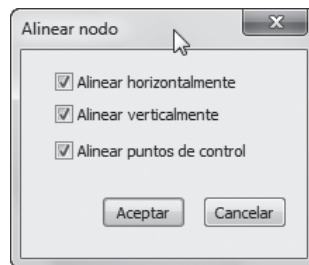
- **Estirar y escalar nodos:** Es posible estirar o escalar las posiciones relativas de los nodos seleccionados con esta herramienta. Cuando seleccione los nodos y pulse este botón aparecerán unos tiradores como los de la herramienta de selección rodeando a dichos nodos. Si arrastra uno de los tiradores con la tecla **[Mayúscula]** pulsada, la operación de estirar o escalar se hará desde el centro.



- **Rotar e inclinar nodos:** Los nodos se pueden inclinar o rotar independientemente, para hacerlo selecciónelos primero y luego pulse este botón. En este momento dispondrá de los tiradores para este fin alrededor de los nodos seleccionados, con lo que podrá girar los nodos con los tiradores de las esquinas y estirar con el resto.



- **Alinear nodos:** Este botón abre un pequeño cuadro de diálogo como se muestra en la figura siguiente.



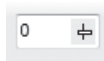
Con las dos primeras opciones **Alinear horizontalmente/ verticalmente**, la posición de los nodos seleccionados coincidirá en una de sus coordenadas (X para la alineación vertical e Y para la horizontal). Si se selecciona la última opción es lo mismo que seleccionar las dos primeras, de manera que los nodos quedan uno encima de otro, es decir, en el mismo punto.

- **Modo elástico:** Como su nombre indica, este botón activa este modo cuando está pulsado y de la misma forma deberemos pulsarlo de nuevo para desactivarlo. Este modo consiste en que cuando seleccionamos varios nodos y arrastramos uno de ellos en modo elástico, el desplazamiento para cada nodo de la selección es desigual, es decir, el nodo que se está arrastrando se desplaza una distancia mayor que el resto de los nodos, dando la sensación de que ese tramo de curva es elástico. Sin

embargo cuando este modo está inactivo, todos los nodos se arrastrarán como un bloque rígido.



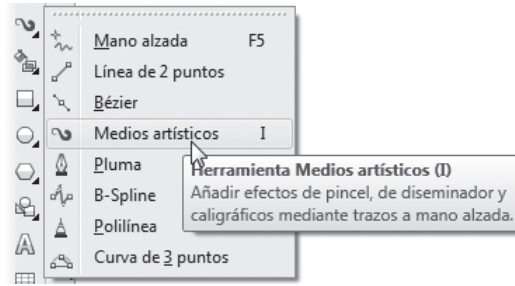
- **Suavidad de la curva:** Esta función ya la estudiamos con la herramienta **Mano alzada**. En este caso, la novedad radica en que podemos aplicar un suavizado a un trozo de la curva seleccionando los nodos correspondientes.



4. La herramienta medios artísticos

Con esta herramienta podremos crear una amplia gama de formas y efectos. En concreto nos permite dibujar con estilos de trazo o formas vectoriales preestablecidas, pintar con trazos de pluma, diseminar múltiples objetos vectoriales cuando se crea un trayecto, y dibujar empleando plumas caligráficas o sensibles a la presión.

La herramienta **Medios artísticos** se encuentra agrupada con la herramienta **Mano alzada** en la Caja de Herramientas como puede ver en la figura siguiente.

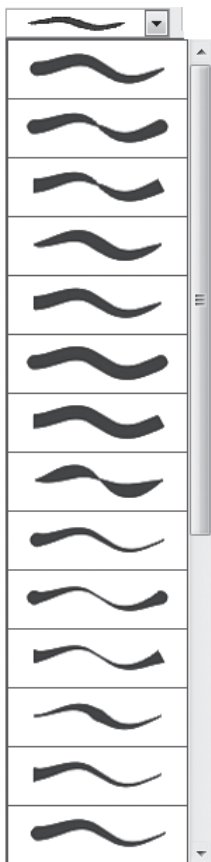


Esta herramienta dispone a su vez de cuatro herramientas de dibujo en la barra Propiedades, como se muestra en la siguiente ilustración y que en cualquier momento podremos seleccionar una de ellas haciendo simplemente clic sobre el botón correspondiente.



Veamos cada una de estas cinco herramientas.

La herramienta **Prestablecidos** nos permite dibujar líneas concretas según el trazo seleccionado en la lista de trazos predefinidos. En esta lista disponemos de 27 estilos de trazo diferentes. Cada estilo tiene una forma de comienzo y final, los hay redondeados, cuadrados y planas, como puede ver en la figura siguiente.



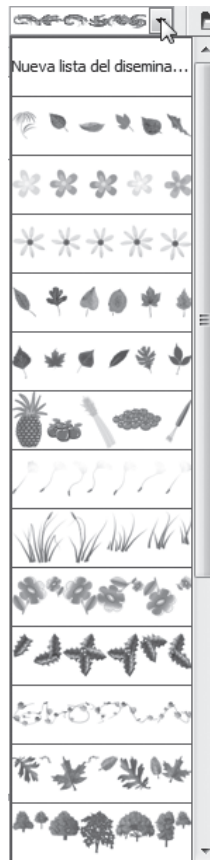
Usted tan sólo debe hacer clic sobre el espacio de trabajo y trazar un trayecto, aparecerá una forma vectorial que se adaptará a dicho trayecto con la forma definida según el estilo que toma esa trayectoria. Es posible además modificar la anchura del trazo y el suavizado mediante los controles correspondientes de la barra **Propiedades**.

La herramienta **Medios artísticos** es posible aplicarla a cualquier trayecto existente, para ello, deberemos seleccionar cualquier trayecto con esta herramienta y elegir uno de los estilos de trazo.

La herramienta **Pinceles** funciona de forma análoga, lo que ocurre es que esta vez disponemos de estilos de pincel. Es decir la forma vectorial que nos aparecerá ahora son imágenes más complejas almacenadas que igualmente se

adaptarán para que sigan el trayecto representado por una línea que se dibuja o que existía anteriormente. Además de la lista de estilos, aquí podremos también modificar la anchura del trazo como el suavizado. En la figura.

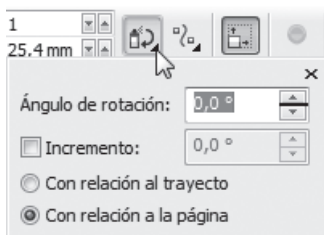
El **Diseminador** al igual que las herramientas expuestas anteriormente nos ofrece una gama de opciones. A diferencia que las anteriores, el diseminador repite una imagen gráfica a lo largo de una trayectoria dibujada o ya existente, basándose en las opciones que se hayan indicado en la Barra **Propiedades**.



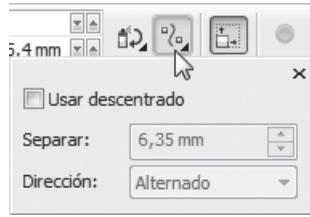
Una vez seleccionada la herramienta **Diseminador**, podremos elegir uno de los elementos de la lista. Cada elemento está compuesto por una serie de imágenes, de manera que el diseminador esparcirá éstas siguiendo el trayecto que tracemos.

Los demás controles de la barra Propiedades nos permiten configurar la forma en que se hará este esparcimiento. Podremos controlar el tamaño de los elementos, el espaciado, la frecuencia y el orden de aparición de los mismos con los diferentes controles.

También se puede girar los elementos que se diseminan con el botón **Rotación**. Éste nos abre un cuadro de diálogo en el que podremos fijar el ángulo de rotación para el primer objeto que se disemina, aunque se permite hacer girar los objetos sucesivos marcando la casilla de verificación **Incremento**, pudiéndose utilizar grados relativos a la página o al trayecto.



Igualmente contamos con el cuadro de diálogo **Descentrado** que se abre cuando pulsamos el botón del mismo nombre en la barra **Propiedades**, con él podremos establecer el desplazamiento de los objetos diseminados a una distancia específica del trayecto. La dirección del desplazamiento podrá ser Aleatoria, Alternada, Izquierda o Derecha. Si deseamos desactivar esta opción dejaremos sin marcar la casilla Usar descentrado en este cuadro de diálogo.



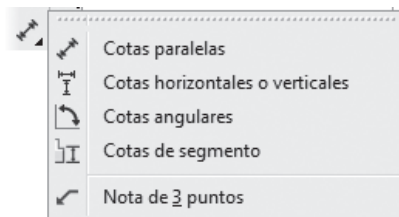
Para terminar con los medios artísticos, nos queda aún una herramienta. La **Pluma caligráfica** permite realizar trazos caligráficos siguiendo el trayecto que marquemos con esta herramienta, aunque como con las demás herramientas también es posible aplicar efectos caligráficos a líneas existentes.

Puede utilizar las propiedades **Anchura** y **Ángulo** para establecer la anchura del trazo o la inclinación de la pluma respectivamente.

El modo **Presión** de la herramienta **Medios artísticos**, pretende emular los efectos que se obtiene al utilizar una pluma sensible a la presión, por lo que necesitamos para hacer buen uso de esta herramienta de una tableta digital de dibujo.

5. Acotar los objetos

CorelDraw nos ofrece la posibilidad de crear planos de ingeniería en los que las medidas de los objetos deban aparecer, es decir, deban acotarse. Para ello disponemos de la herramienta **Cotas**, que se encuentra la caja de herramientas.



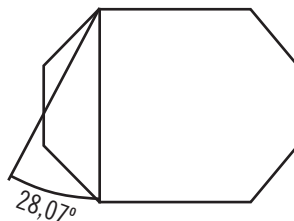
Esta herramienta nos permite definir medidas basadas en valores de unidades específicas y agregan automáticamente las medidas numéricas basadas en la distancia entre dos puntos de cota indicados.

Esta herramienta nos ofrece cinco modos distintos de esta, destinados a crear cotas de propósitos específicos: **paralela**, **vertical**, **horizontal**, **angular** y **de segmento**.

Las cotas horizontales y verticales están englobadas en la misma herramienta. Dependiendo de la posición del ratón y del desplazamiento que hagamos con él, la cota será horizontal o vertical.



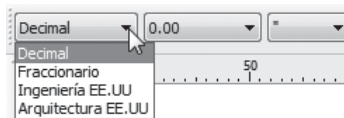
Si lo que deseamos es acotar un ángulo, debemos seleccionar el modo **Cota angular**.



Ya conocemos las diversas formas de acotar, ahora vamos a ver cómo hacerlas. Para acotar dimensiones espaciales, es decir distancias entre dos puntos, procederemos de la misma forma, independientemente de que la herramienta seleccionada sea Cota vertical u Horizontal. Para definir una cota de este tipo tendremos que especificar dos puntos que marcarán la distancia que acotará, y la posición de la etiqueta de cota. Así, lo primero será una vez elegida la herramienta, hacer clic sobre el primer punto, seguidamente haremos clic para definir el segundo punto, y por último haremos un tercer clic en el lugar donde queramos que aparezca la etiqueta de cota, donde nos aparecerá la medida de esa distancia.

Para acotar ángulos debemos hacer tres clics (además de seleccionar la herramienta correspondiente), ya que hay que especificar el vértice del mismo y su amplitud o abertura. Por tanto, el primer clic marcará el vértice y arrastrando el puntero del ratón estamos definiendo la primera línea secante, mientras con el segundo definimos la otra secante. De este modo, indicando tres puntos tenemos definido un ángulo, pero aún nos falta indicar la posición de la etiqueta que nos mostrará la amplitud de ese ángulo, para esto debemos hacer un tercer clic.

En la barra de Propiedades nos encontramos con controles nos permiten elegir el tipo de unidades usado, y precisión de la medida. La lista **Estilo de cotas** nos permite fijar el estilo como **Decimal**, **Fraccionario**, **Ingeniería EE.UU.** o **Arquitectura EE.UU.** Por defecto está seleccionado el estilo Decimal que es el normal, mientras que el estilo Fraccionario muestra la parte decimal como fracción. Los otros dos estilos se utilizan en ingeniería o arquitectura.



La lista **Precisión** indica el número de decimales que deseamos mostrar en la medida, de la misma forma la lista **Unidades de cotas** muestra las unidades de longitud o ángulo disponibles (dependiendo si acotamos ángulos o distancias), las cuales se podrán mostrar o no dependiendo del estado del botón **Mostrar unidades de cotas**.

Las cajas de texto **Prefijo y Sufijo de cotas**, permiten introducir un texto personalizado que precede o sucede respectivamente a las unidades de medida. El botón **Cotas dinámicas** es muy útil ya que nos permite actualizar automáticamente las medidas de un objeto acotado cuando lo redimensionamos, por este motivo este control está activado de forma predeterminada.

El menú **Posición** del desplegable del texto, nos permite seleccionar la orientación o posición de las etiquetas de texto.

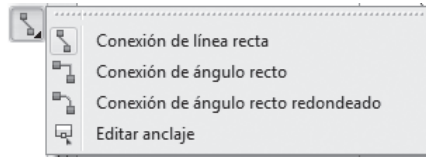
Para borrar una línea de cota, tan sólo deberemos hacer clic sobre su etiqueta y pulsar la tecla **[Supr]**.

Por último, la herramienta **Notas de 3 puntos**, aunque realmente no acota está incluida como un modo de cota ya que nos permite asociar una nota a un punto de un objeto. Para definirla haremos clic sobre el punto del objeto que deseamos indicar arrastramos el puntero del ratón para definir la línea y hacemos un segundo clic para definir el tercer punto. Por último nos aparecerá un cursor para que introduzcamos el texto aclaratorio.

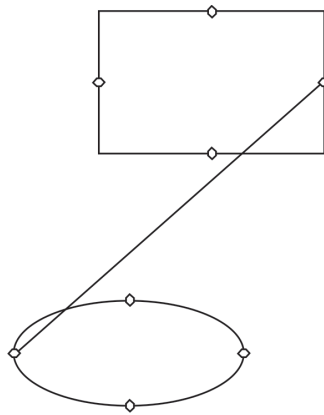
6. Conectar líneas y objetos

Con las líneas de conexión podemos unir objetos dinámicamente, es decir, si usamos una línea de conexión para unir dos objetos, éstos permanecerán unidos a pesar de que los movamos de lugar. Esto es muy útil para el diseño de estructuras como esquemas organizativos, organigramas o diagramas de flujo.

Para dibujar líneas de conexión disponemos de la herramienta **Conexión**, la cual engloba tres tipos de conexiones.



Bastará con hacer clic sobre un nodo del primer objeto y, sin soltar el ratón, arrastrarlo hasta que la línea se una con uno de los nodos del siguiente objeto.



Las líneas de conexión se pueden eliminar también en cualquier momento, tan sólo seleccionándolas con la herramienta selección y pulsando la tecla **[Supr]**, y por supuesto a las líneas de conexión le podemos aplicar propiedades como estilos de líneas, grueso, etc.

Con la herramienta **Editar anclajes** podremos cambiar la posición de los nodos para que el anclaje se adapte a nuestras necesidades.