



## GRÁFICOS VECTORIALES

### LA IMAGEN DIGITAL

Hay dos grandes grupos de construir gráficos digitalmente:

- 1.- Imagen mapa e bits o bitmap: que son imágenes que están formadas por una retícula de cuadrados denominados pixels (picture element) donde cada pixel tiene unos valores determinados de color.
- 2.- Gráficos vectoriales. En los que las imágenes se almacenan por medio de trazos geométricos controlados por cálculos y fórmulas matemáticas, tomando algunos puntos de la imagen como referencia para construir el resto.

### GRÁFICOS VECTORIALES

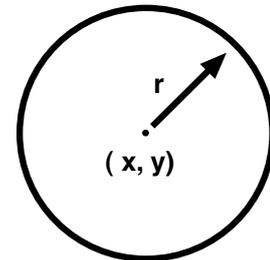
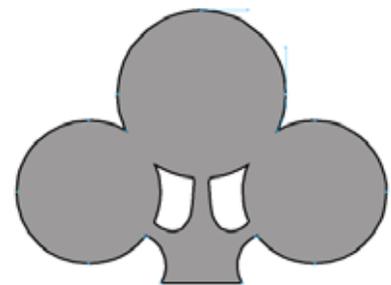
Los gráficos vectoriales se construyen a partir de puntos, se almacena la referencia de la posición cartesiana de estos puntos (coordenadas  $x,y$ ) y la función que describe el camino entre ellos (por ejemplo  $x^2$  es una parábola). De igual manera un círculo se define vectorialmente por la posición de su punto central (coordenadas  $x, y$ ) y por su radio  $r$ .

Las formas vectoriales pueden ser abiertas o cerradas, las abiertas están compuestas un contorno que tiene unas características de grosor y color determinadas, y las cerradas además de contorno poseen relleno, ya sea de color o de rellenos más complejos como gradientes o motivos.

Una imagen vectorial está compuesta por un conjunto de formas vectoriales, en el archivo se almacena cada uno de sus vectores componentes, su posición y sus propiedades.

Clases de formas vectoriales:

- Puntos.
- Líneas.
- Elipses y Círculos.
- Rectángulos y cuadrados.
- Polígonos regulares, estrellas
- Curvas Bézier: son las que más opciones presentan a la hora de realizar formas vectoriales. Desarrolladas por Pierre Bézier por un encargo de la empresa Renault, que buscaba una familia de curvas matemáticas que permitieran representar las curvaturas suaves que deseaban dar a sus automóviles. Las curvas Bézier quedan definidas por puntos llamados nodos o puntos de ancla y dos puntos de control, manejadores o manecillas por cada punto, con esto se consigue controlar curva que realiza la transición entre puntos. Son curvas muy versátiles, capaces de adaptarse a cualquier forma por lo que se son las más utilizadas en el dibujo vectorial.





### CARACTERÍSTICAS DE LOS GRÁFICOS VECTORIALES.

1. Almacenan la información en archivos muy pequeños puesto que podemos definir las imágenes con fórmulas matemáticas. Cuantos más trazados posea un archivo más será su tamaño de archivo.
2. Son independientes de la resolución, es decir, al estar definidas por puntos o nodos son escalables sin pérdida de calidad. La resolución de nuestro trabajo dependerá del dispositivo de salida (impresora, filmadora...).
3. Son fácilmente editables en cualquier momento, podemos cambiar el color de relleno, contorno, escala., de los vectores.
4. Permiten trabajar independientemente con ellos, podemos ordenarlos en primer plano, en el fondo... También permiten agruparlos y formar grupos de objetos para trabajar más cómodamente.
5. Permiten realizar operaciones de sumas, restas, intersecciones para realizar formas complejas a partir de formas geométricas simples.
6. Permiten un manejo de texto muy avanzado. Como hemos dicho los sistemas operativos se basan en archivos vectoriales para trabajar con texto. Por lo tanto es muy compatible con los programas de gráficos vectoriales, nos permiten convertirlos en contornos y trabajar como si de una forma vectorial se tratase.
7. En las aplicaciones de dibujo vectorial se pueden incluir imágenes bitmap en combinación con los gráficos vectoriales, técnica muy utilizada para realizar diseños.
8. Podemos realizar imágenes bitmap a partir de graficos vectoriales (rasterizar), exportándolos con formato de mapa de bit. También podemos realizar lo contrario: obtener vectores a partir de una imagen bitmap, a esto se le llama vectorizar.

### APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS GRÁFICOS VECTORIALES

Las imágenes vectoriales se utilizan para realizar trabajos cuyo resultado son formas geométricas con masas de color. Los gráficos vectoriales tienen un gran protagonismo en el ámbito del diseño.

- Diseño de marcas y logos.
- Diseño de carteles y promocionales.
- Ilustración
- Packaging y productos troquelados.
- Rotulación y herramientas de corte
- Serigrafía y estampación
- Tipografía
- CAD y CAM. Producto, arquitectura, geotécnia...



### PROGRAMAS QUE UTILIZAN GRÁFICOS VECTORIALES

Las aplicaciones son un conjunto de programación que nos permiten realizar tareas de una forma gráfica e intuitiva. Hay multitud de aplicaciones que nos permiten trabajar con gráficos vectoriales. Las más importantes son:

- **Adobe Illustrator:** actualmente es la aplicación más extendida para construir imágenes vectoriales. Es muy versátil y completa. Se puede conseguir en el paquete Design Premium de Adobe.
- **Macromedia Freehand:** similar a la anterior, anteriormente muy extendida en Europa hasta que Macromedia fue absorbida por Adobe. Actualmente ya no se desarrolla ni tiene soporte.
- **Corel Draw:** tradicionalmente utilizada por los usuarios de Windows no ha alcanzado el nivel de las anteriores.
- **Autocad** (de Autodesk): muy utilizado por los diseñadores de producto, interioristas arquitectos. Sirve para realizar digitalmente tareas de dibujo técnico y representación espacial, además tiene un módulo de 3D.
- **Adobe Flash:** es una aplicación que permite incluir gráficos vectoriales para crear animaciones y aplicaciones multimedia e interactivas para web. Como hemos dicho los gráficos vectoriales tienen un tamaño de archivo reducido por lo que son muy versátiles a la hora de trasladarse por la red. Con la aparición de Flash se pudieron realizar animaciones y presentaciones espectaculares con poco tamaño de archivo.

### FORMATOS DE GRÁFICOS VECTORIALES:

- ai: nativo de adobe ilustrator.
- fh: nativo de freehand.
- eps: (Encapsulated Postscript) archivo vectorial basado en Postscript (lenguaje de descripción de impresoras. Es el más universal y compatible. El PDF. está basado en este formato.
- cdr : formato de Corel Draw
- svg. formato vectorial para la web.
- swf: formato de reproducción de flash.
- dxf, dwg: formatos propios de CAD.

