



Pontificia Universidad Católica del Perú

Estudios Generales Ciencias

**Formatos Gráficos:**

# Mapas de bits y Mapas de bits y Gráficos vectoriales

Comunicación



Pontificia Universidad Católica del Perú

Toda la vida adelante.

**Trabajo Individual de**  
Introducción a la  
Ingeniería Informática



**Horario:**

H - 0332

**Docente:**

Marcelo Guardia, Richard

**Investigador:**

10. Sánchez Rosas, Juan Eladio

20020519

**Fecha de presentación:**

17 de septiembre de 2003

## Índice

1. Introducción .....	3
2. Mapas de bits .....	3
2.1. Definición .....	3
2.2. Características .....	3
2.3. Ventajas y desventajas .....	3
3. Gráficos vectoriales .....	4
3.1. Definición .....	4
3.2. Características .....	5
3.3. Ventajas y desventajas .....	5
4. Bibliografía consultada .....	6

## 1. Introducción

Un gráfico es una forma de representación que incorpora elementos textuales y gráficos que trabajan conjuntamente para transmitir información, mensajes, conocimientos a los espectadores o usuarios finales. Los gráficos están compuestos de diferentes elementos: colores, contornos, texturas, proporciones y movimiento, que, interrelacionados, expresan un significado que el espectador interpreta de acuerdo con su subjetividad, sus experiencias y su contexto cultural.

Las fotografías, dibujos y otras imágenes estáticas pueden llevarse a un formato que la computadora pueda manipular y presentar. Entre esos formatos están los gráficos de mapas de bits y los gráficos vectoriales. Comprender a profundidad la diferencia entre las dos categorías facilita la creación, edición e importación de las ilustraciones para su incorporación.

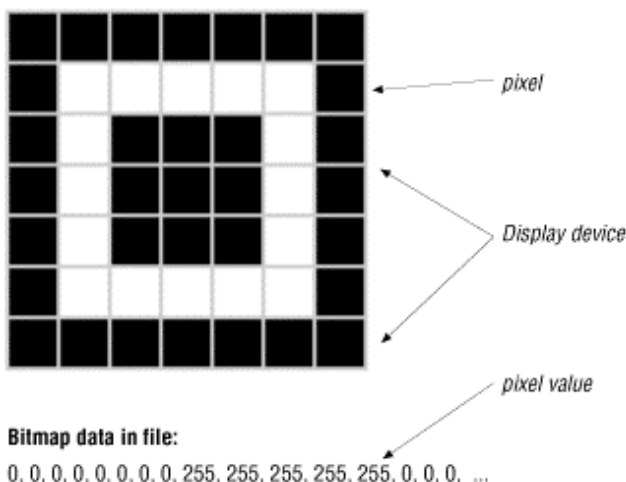
A lo largo del desarrollo de este informe vamos a dar una mirada a todos estos conceptos, proporcionando definiciones, características, ventajas y desventajas de ambos formatos de almacenamiento de imágenes.

## 2. Mapas de bits

### 2.1. Definición

Las imágenes de mapa de bits (*bitmaps* o imágenes *raster*, como se las llamaba en un principio) están formadas por una rejilla de celdas, a cada una de las cuales, denominada píxel (*Picture Element*, Elemento de Imagen), se le asigna un valor de color e iluminación propios, de tal forma que su agrupación crea la ilusión de una imagen de tono continuo.

Por lo tanto, un píxel es una unidad de información, pero no una unidad de medida, ya que no se corresponde con un tamaño concreto. Un píxel puede ser muy pequeño (0.1 milímetros) o muy grande (1 metro).



### 2.2. Características

Cuando se modifica una imagen de mapa de bits en su tamaño, se modifican grupos de píxeles, no los objetos o figuras que contiene, por lo que estos suelen deformarse o perder alguno de los píxeles que los definen. Es por ello que una imagen de mapa de bits está diseñada para un tamaño determinado, perdiendo calidad si se modifican sus dimensiones. Esta pérdida depende de la resolución a la que se ha definido la imagen.

Los gráficos de mapa de bits se obtienen normalmente a partir de capturas de originales en papel utilizando escáneres, cámaras digitales o directamente en programas de diseño gráfico. También pueden obtenerse de innumerables sitios en Internet que ofrecen imágenes de este tipo.

### 2.3. Ventajas y desventajas

Los archivos de mapa de bits son óptimos para el almacenamiento de imágenes del mundo real; las imágenes complejas pueden ser *digitalizadas* conjuntamente con el vídeo, la

exploración, y el equipo fotográfico y almacenado en un formato de mapa de bits. Entre sus ventajas mencionamos las siguientes:

- ❑ Los archivos de mapa de bits se pueden crear fácilmente de los datos existentes de un píxel almacenados en un rango de memoria.
- ❑ La recuperación de los datos de un píxel almacenados en un archivo de mapa de bits puede ser lograda a menudo usando un sistema de coordenadas que permite que los datos sean conceptualizados como una rejilla.
- ❑ Los valores del píxel se pueden modificar individualmente o como grupos grandes haciendo uso de una amplia gama de colores.
- ❑ Estos archivos pueden ser visualizados correctamente en los dispositivos de salida de formato punto tales como pantallas de rayos catódicos (CRTs), pantallas de cristal líquido (LCD) y los diversos tipos de impresoras.



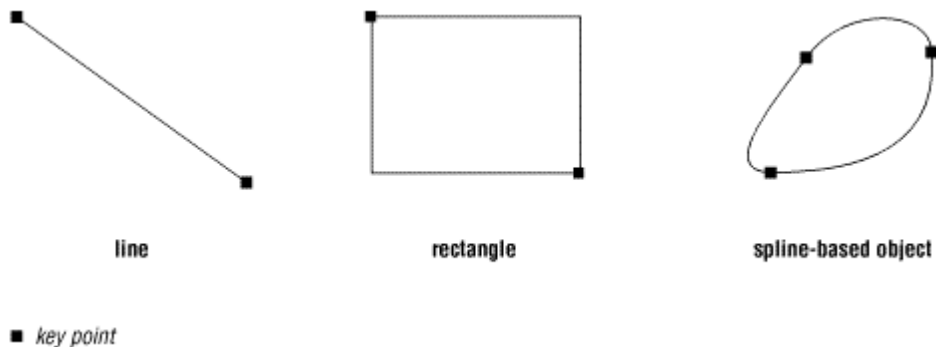
Los archivos a memoria de imagen, sin embargo, tienen también desventajas:

- ❑ Pueden ser muy grandes, particularmente si la imagen contiene una gran cantidad de colores. La compresión de datos puede contraer el tamaño de los datos de los píxeles, pero los datos deben ser ampliados antes de que puedan ser utilizados, y esto puede retrasar considerablemente la lectura y de la representación del proceso. También, a más complejidad de una imagen de mapa de bits (número grande de colores y detalle minucioso), menos eficiente será el proceso de compresión.
- ❑ Contraer una imagen puede alterar una manera inaceptable, al igual que ampliando la imagen a través de la réplica de píxeles. Debido a esto, los archivos a memoria de imagen se deben imprimir generalmente en la resolución en los cuales fueron almacenados originalmente.

### 3. Gráficos vectoriales

#### 3.1. Definición

Los gráficos vectoriales, también conocidos como gráficos orientados a objetos, son el segundo importante grupo de imágenes digitales. Son más sencillos que los gráficos de mapas de bits, ya que en ellos las imágenes se almacenan y representan por medio de trazos geométricos controlados por cálculos y fórmulas matemáticas, tomando algunos puntos de la imagen como referencia para construir el resto.



### 3.2. Características

Las imágenes en los gráficos vectoriales no se construyen píxel a píxel, sino que se forman a partir de vectores, los cuales son objetos formados por una serie de puntos y líneas rectas o curvas definidas matemáticamente. Por ejemplo, una línea se define en un gráfico de mapa de bits mediante las propiedades de cada uno de los píxeles que la forman, mientras que en un gráfico vectorial se hace por la posición de sus puntos inicial y final y por una función que describe el camino entre ellos. Análogamente, un círculo se define vectorialmente por la posición de su punto central (coordenadas  $x$  e  $y$ ) y por su radio ( $r$ ).

Cada vector en un gráfico vectorial tiene una línea de contorno, con un color y un grosor determinados, y está relleno de un color a elegir. Las características de contorno y relleno se pueden cambiar en cualquier momento sin alterar el resto de los trazos.

Las imágenes vectoriales se almacenan como una lista que describe cada uno de sus vectores componentes, su posición y sus propiedades. En cuanto a la resolución, los gráficos vectoriales son independientes de la resolución, ya que no dependen de una retícula de píxeles dada. Por lo tanto, tienen la máxima resolución que permite el formato en que se almacena.

### 3.3. Ventajas y desventajas

Entre las ventajas de los gráficos vectoriales podemos citar:

- ❑ Los archivos vectoriales son útiles para almacenar imágenes elaboradas por elementos de línea de base como líneas y polígonos, o pueden ser descompuestas en objetos geométricos o textos. Muchos formatos sofisticados pueden soportar objetos 3D, tales como poliedros.
- ❑ Gráficos vectoriales pueden ser fácilmente cambiados de tamaño y manipulados para adaptar la resolución de una amplia gama de dispositivos de salida.
- ❑ Muchos archivos vectoriales que contienen datos en código ASCII pueden ser modificados utilizando editores de texto. Elementos individuales pueden ser añadidos, eliminados o cambiados de posición sin afectar otros objetos dentro de la imagen.
- ❑ Los datos vectoriales son fáciles de exportar y grabar en un archivo de mapa de bits, o, alternativamente, convertir la información a otro formato vectorial, con buenos resultados.



Sin embargo, algunas desventajas de los gráficos vectoriales incluyen las siguientes:

- ❑ Los archivos gráficos vectoriales no pueden ser usados fácilmente para grabar archivos complejos, como algunas fotografías, donde la información del color es superior y puede variar de píxel a píxel.
- ❑ La apariencia de las imágenes puede variar considerablemente dependiendo de cómo la aplicación interpreta la imagen. Factores incluyen la compatibilidad para mostrar los gráficos entre la aplicación que se usó para crear la imagen y otra distinta, y la complejidad de las herramientas geométricas y las operaciones de dibujo.
- ❑ Los gráficos vectoriales también se visualizan mejor en dispositivos vectoriales de salida tales como impresoras y dispositivos de escaneo aleatorio. Dispositivos de alta resolución son necesarios para mostrar imágenes con este formato adecuadamente.
- ❑ La reconstrucción de datos vectoriales puede tomar mucho más tiempo que los mismos datos contenidos en un archivo de mapa de bits de complejidad similar, porque cada elemento de imagen debe ser dibujado individualmente y en secuencia.

#### 4. Bibliografía consultada

- ❑ BEEKMAN, George. Computación e Informática hoy. Una Mirada a la tecnología del mañana. Buenos Aires : Addison-Wesley Iberoamericana, 1995, 372 páginas.
- ❑ GONZÁLEZ AYALA, Luis Enrique. "Enrayala - Visualización".  
En: *Enrayala - Visualización*.  
Enrayala - Sistemas de computo. <http://www.prodigyweb.net.mx/enrayala/Visualizacion.htm>  
13/09/2003, 21:46 hrs.
- ❑ Macromedia, Inc. "Using Flash > Drawing > About vector and bitmap graphics > Bitmap graphics". En: *Macromedia® Flash MX - Flash Help (Software de diseño gráfico vectorial en websites)*. First Edition: March 2002. San Francisco, CA 94103, EUA.
- ❑ Macromedia, Inc.  
"Using Flash > Drawing > About vector and bitmap graphics > Vector graphics". En: *Macromedia® Flash MX - Flash Help (Software de diseño gráfico vectorial en websites)*. First Edition: March 2002. San Francisco, CA 94103, EUA.
- ❑ MORENO, Luciano. "Gráficos Digitales (I) por Luciano Moreno, WebMaster de HTMLWeb."  
En: *HTMLWeb. Diseño Web. Gráficos Digitales. Introducción*.  
HTMLWeb. [http://www.htmlweb.net/disenograticos\\_digitales/graticos\\_1.html](http://www.htmlweb.net/disenograticos_digitales/graticos_1.html).  
13/09/2003, 20:52 hrs.
- ❑ MURRAY, James D. y William VAN RYPER. Encyclopedia of Graphics File Formats. Second Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates, 1996, 1116 páginas.
- ❑ NORTON, Peter. Introducción a la computación. Tercera edición. México: McGraw-Hill, 2000, 544 páginas.
- ❑ PICERO, Fernando. "Tejedores del Web".  
En: *Tejedores del Web – WebCGM*.  
Tejedores del Web. <http://www.tejedoresdelweb.com/307/article-7588.html>  
13/09/2003, 21:59 hrs.
- ❑ PROYECTA TV. UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS - FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS - LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA. "Macromedia® - Utilización de Flash 5.0".  
En: *PROYECTA TELEVISIÓN*.  
Mamut - CRM and e-commerce for small businesses.  
<http://www.mamut.com/homepages/Colombia/1/17/fisicafacil/subdet8.htm>  
13/09/2003, 22:10 hrs.
- ❑ Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. "INFOGRAFÍA PARA UNA WEB (Creación y uso de elementos gráficos)"  
En: *(Sin título de página)*.  
Universidad de Sevilla. Vicerrectorado de calidad y nuevas tecnologías.  
<http://www.sav.us.es/formaciononline/cursograficos/apartados/apartado3-1.asp>  
13/09/2003, 22:36 hrs.
- ❑ ZAPATA RENDÓN, MARTHA. "LOS GRÁFICOS".  
En: *GRÁFICOS*.  
Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia.  
<http://ingenieria.udea.edu.co/~marthac/multimedia/graticos.html>  
13/09/2003, 21:45 hrs.

#### 5. Anexo:

Presentaciones desarrolladas en Microsoft Power Point para la exposición del presente trabajo.