

## Tarjetas gráficas

Una tarjeta gráfica, tarjeta de vídeo, tarjeta aceleradora de gráficos o adaptador de pantalla, es una tarjeta de expansión para una computadora, encargada de procesar los datos provenientes de la CPU y transformarlos en información comprensible y representable en un dispositivo de salida, como un monitor o televisor.

Tipos de tarjetas a lo largo de la historia:

	Año	Modo gráfico	Colores	Memoria
MDA	1981	-----	1	4KB
CGA	1981	640x200	4	16KB
EGA	1984	640x350	16	256KB
VGA	1987	640x480	256	256KB
SVGA	1989	1024x768	256	2MB

Para mejorar el procesamiento de gráficos, incorporaron memorias DDR, llegando hoy en día a superar los 32MB de memoria. Hoy en día tenemos incluso memorias con 256MB y 512 MB de memoria DDR, con procesadores gráficos Geforce y Radeon.

## Características de una tarjeta gráfica

### GPU

La GPU (Graphics Processing Unit), que significa «Unidad de Procesado de Gráficos» es un procesador (como la CPU) dedicado al procesamiento de gráficos; su razón de ser es aligerar la carga de trabajo del procesador central y, por ello, **está optimizada para el cálculo en coma flotante**, predominante en las funciones 3D. La mayor parte de la información ofrecida en la especificación de una tarjeta gráfica se refiere a las características de la GPU, pues constituye la parte más importante de las tarjetas actuales. Dos de las más importantes de dichas características son la **frecuencia de reloj** del núcleo, que oscila entre los 250 MHz en las tarjetas de gama baja y 750 MHz en las de gama alta, y el número de **pipelines**, encargadas de traducir una imagen 3D compuesta por vértices y líneas en una imagen 2D compuesta por píxeles.

## Memoria de vídeo

Según la tarjeta gráfica esté integrada en la placa base (bajas prestaciones) o no, utilizará la memoria RAM propia del ordenador o dispondrá de una propia. Dicha memoria es la memoria de vídeo o VRAM. Su tamaño oscila hoy en día entre 128 MB y 1 GB. La memoria empleada estaba basada en tecnología DDR.

La cantidad de memoria que incorpora una tarjeta se ha traducido durante mucho tiempo en la resolución y número de colores que podía representar. A mayor cantidad de memoria, más píxeles y colores podía representar. El incremento de uno iba en detrimento del otro y viceversa. Así pues, si teníamos una tarjeta gráfica con una memoria de 512KB (ya bastante antigua), esto implica:

$$512 \times 1024 \text{ bytes} = 524288 \text{ bytes} = 524288 \times 8 \text{ bits} = 4194304 \text{ bits}.$$

Hemos de tener en cuenta que para cada pixel en pantalla, si usamos por ejemplo, 4 bits, podremos representar 16 colores. Si usamos una resolución de 800 x 600, necesitaremos

$$800 \times 600 \times 4 = 1920000 \text{ bits}$$

Por tanto, con 512 KB podremos representar una resolución de 800 x 600 y 16 colores. ¿podremos tener 1024 x 768 y 16 colores?

$$1024 \times 768 \times 4 = 3145728. \text{ la respuesta es sí, pues tenemos } 4194304.$$

¿podremos tener 800 x 600 y 256 colores (8 bits)?

$$800 \times 600 \times 8 = 3840000. \text{ También.}$$

¿y 1024 x 768 y 256 colores (8 bits)?

$1024 \times 768 \times 8 = 6291456$ . No será posible. Hará falta más memoria. Habremos de sacrificar resolución o número de colores, o habrá de poner una tarjeta con más memoria.

Hoy en día, la representación en pantalla ha dejado de ser un problema por la gran cantidad de memoria que nos permite utilizar grandes resoluciones y trabajar con color verdadero (más de 24 bits para cada píxel). La gran cantidad de memoria se emplea en procesamiento 3D.

Frecuencias soportadas por las tarjetas gráficas.

La pantalla del monitor debe ser refrescada cada cierto tiempo, no se hace de forma continua. A esto se le llama **refresco**. Pues bien, el refresco del monitor en que se muestra la imagen ha de ser soportado por la tarjeta gráfica que lo genera. Este proceso ha de hacerse de forma que no se note el barrido de los electrones sobre la pantalla.

Las frecuencias de refresco de las tarjetas gráficas se encuentran por encima de los 60Hz., disminuyendo la fatiga visual al aumentar.