

CGelHC

Reynaldo Martell

5 de agosto de 2019

Computación Gráfica.

Computación grafica es la representación y manipulación de información de manera visual mediante el uso de computadoras.

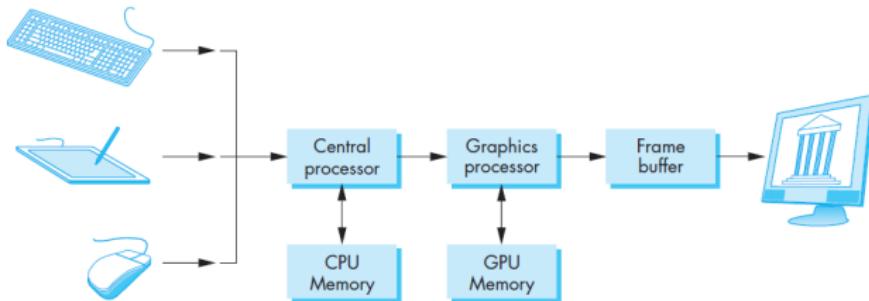
Computación Gráfica.

- Despliegue de información.
 - Aplicaciones médicas (visualización científica).
 - Ultrasonidos.
 - Tomografías.
 - Generación de datos 3D que a los que se la aplican algoritmos de manipulación para proporcionar información útil. Diseño (CAD). Proporcionan una interfaz interactiva.
- Diseño (CAD). Proporcionan una interfaz interactiva.
 - Arquitectura.
 - Diseño de partes mecánicas.
 - Circuitos VLSI.
- Simulación y animación.
 - Simuladores de vuelo.
 - Animación.
 - Captura de movimiento.
- Interfaces de usuario (Interacción hombre computadoras).

Sistema Gráfico.

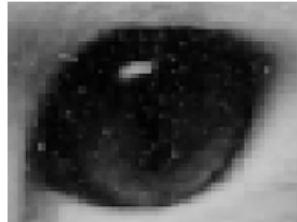
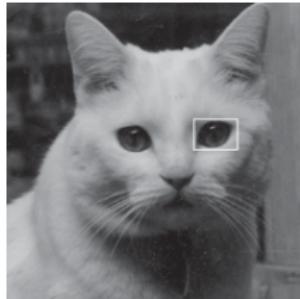
Sistema grafico: es un sistema de computadora que debe tener todos los siguientes componentes:

- Dispositivos de entrada.
- CPU.
- GPU.
- Memoria.
- Framebuffer.
- Dispositivos de salida.



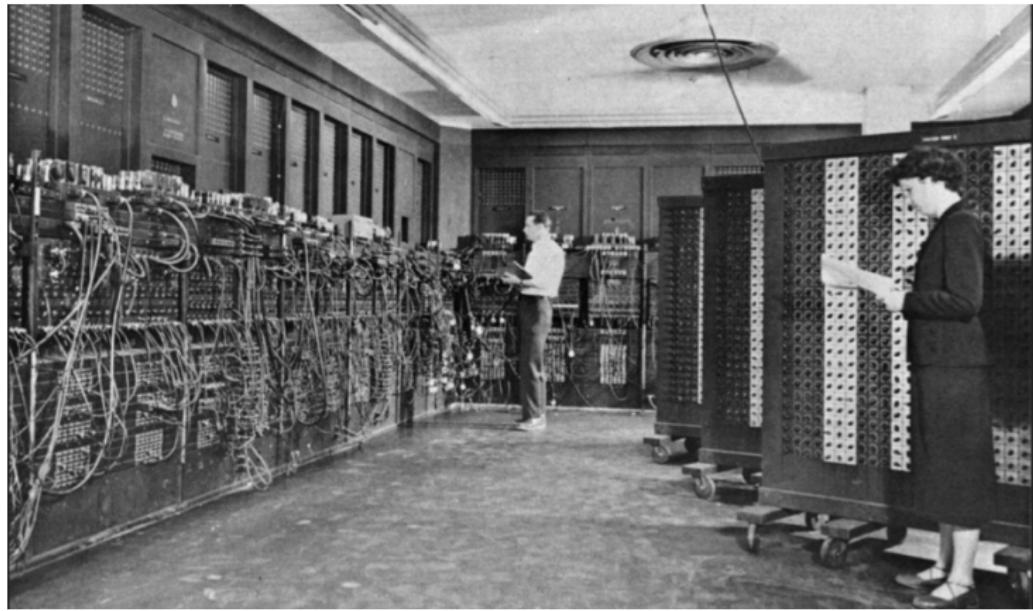
Pixels and the Framebuffer.

- Todos los sistemas gráficos utilizan rasterización.
- Rasterización se refiere a la conversión de elementos geométricos al color del pixel y posición en el framebuffer.
- Las imágenes que vemos en los dispositivos de salida son arreglos de pixeles.
- Los pixeles son guardados juntos en una parte de memoria llamada framebuffer.



Hardware y Software - Cronología.

1946 - Primera computadora de propósito general ENIAC



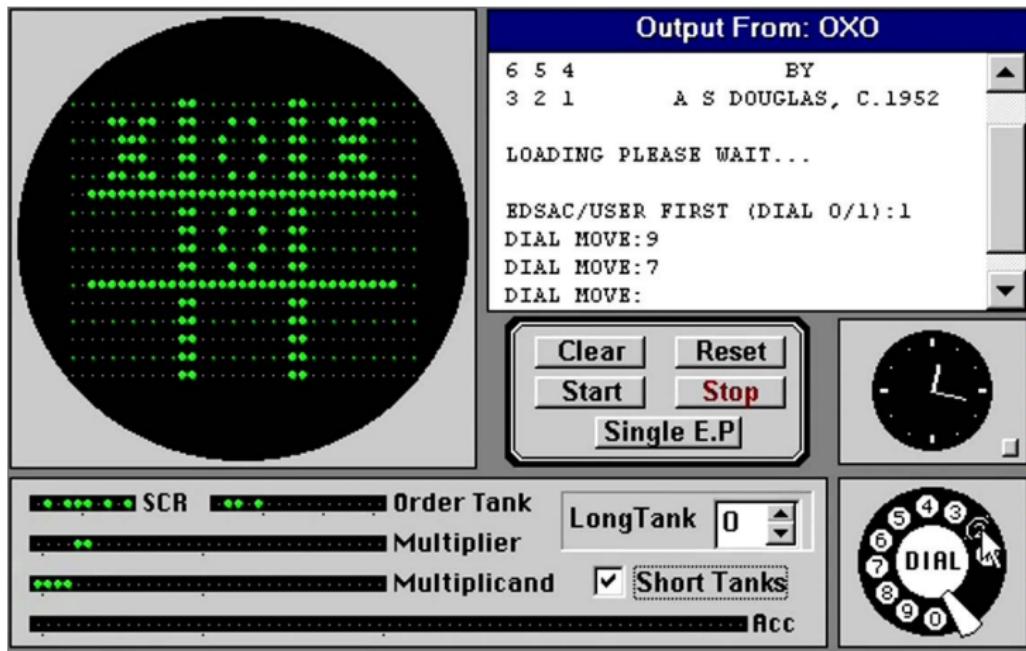
Hardware y Software - Cronología.

1950 – Tubo de rayos catódicos.



Hardware y Software - Cronología.

1952 – OXO - EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator)



Hardware y Software - Cronología.

1962 - Spacewar



Hardware y Software - Cronología.

1962 - Sketchpad Ivan Sutherland



Hardware y Software - Cronología.

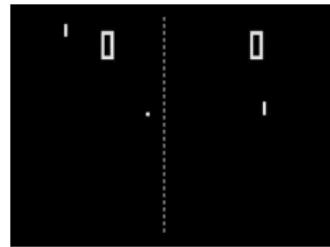
1966 – The Sword of Damocles, primer sistema de realidad virtual, así como desarrollo formal de las Interfaces Gráficas de Usuario.



Hardware y Software - Cronología.

1971 – Microprocesador.

1972 – Atari y videojuego Pong.



Hardware y Software - Cronología.

1980 – SIGGRAPH (Special Interested Group on Graphics). Loren Carpenter

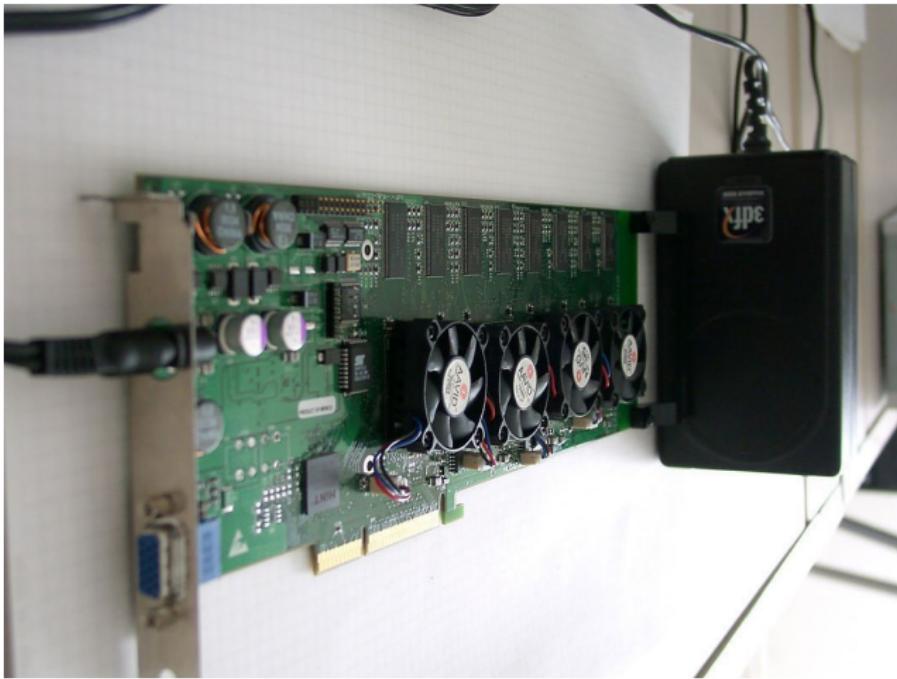
Hardware y Software - Cronología.

1992 – OpenGL.



Hardware y Software - Cronología.

1994 – Primer acelerador gráfico, 3Dfx Voodoo 3D.



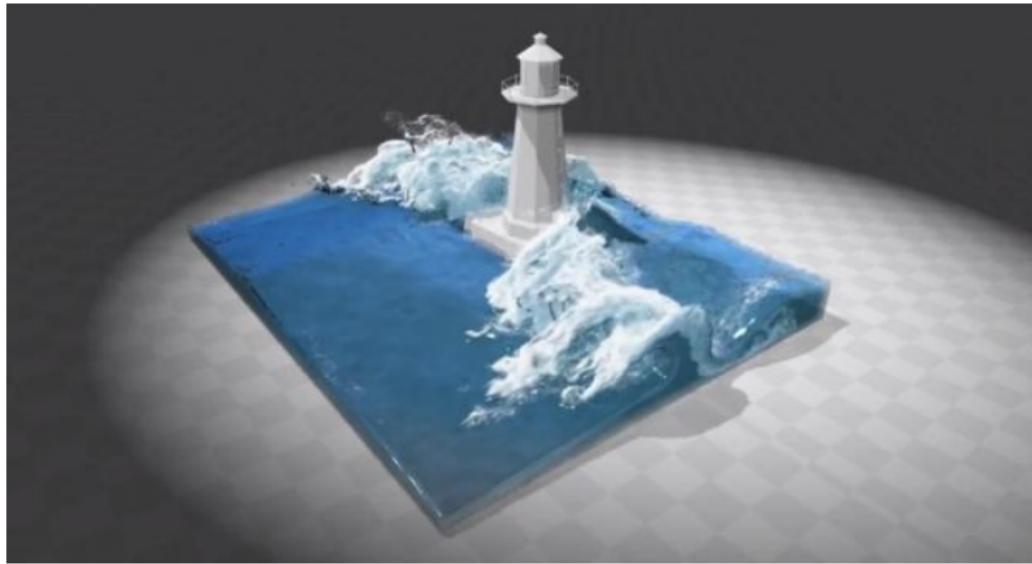
Hardware y Software - Cronología.

1999 – Aparición del primer GPU (Graphics Processing Unit).



Hardware y Software - Cronología.

2003 – Shaders. “Física” en aplicaciones.



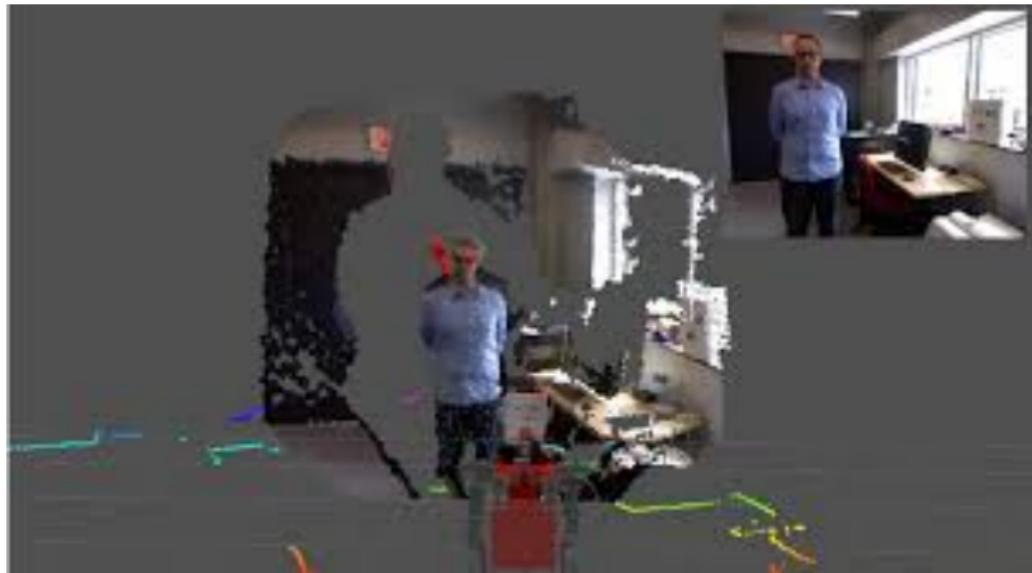
Hardware y Software - Cronología.

2005 – GPUs en paralelo.



Hardware y Software - Cronología.

2010 - Dispositivos de interacción.

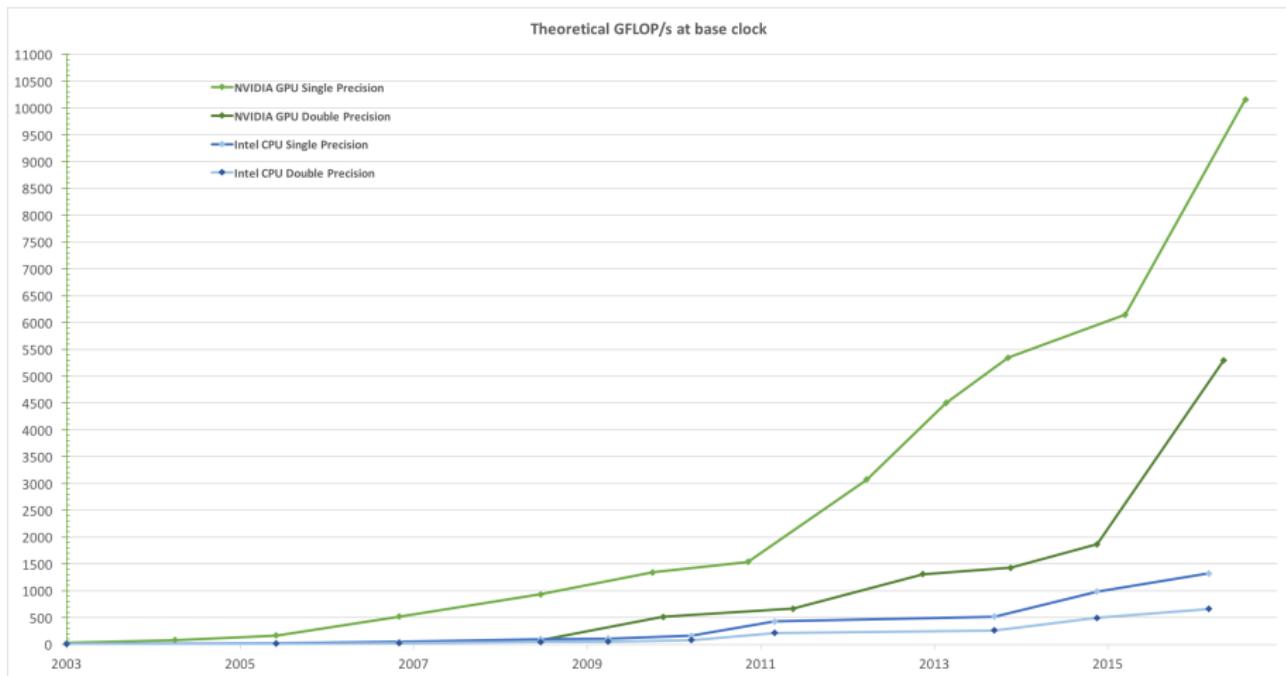


Hardware y Software - Cronología.

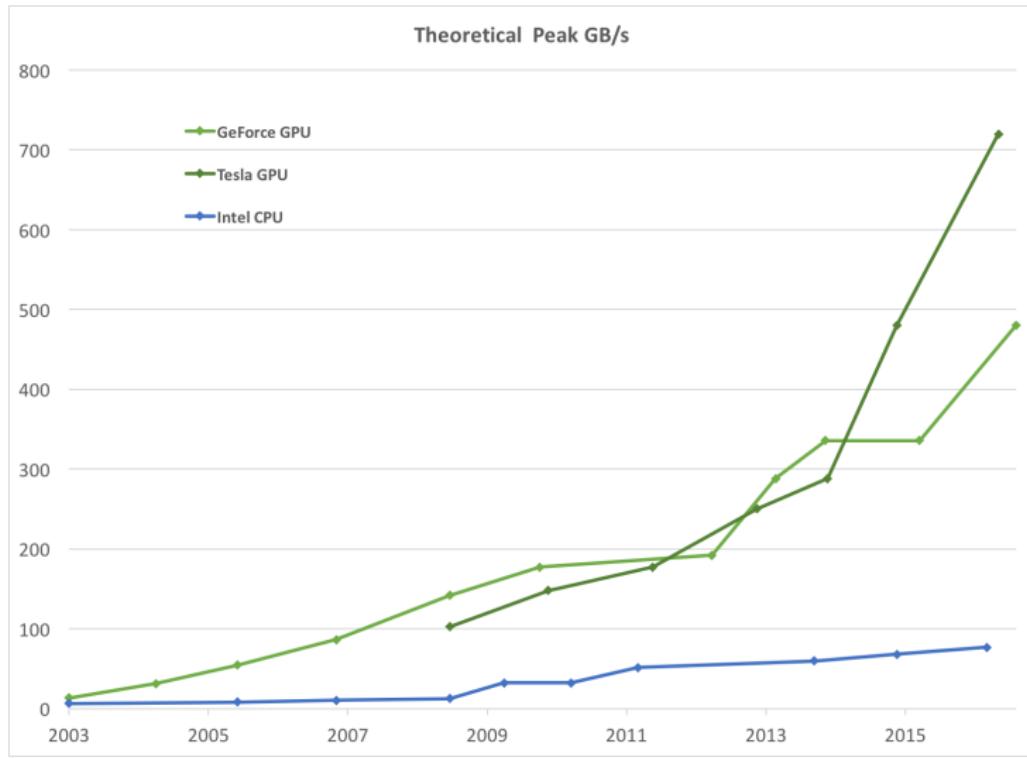
2015 – Realidad Virtual



Hardware y Software - GPU.



Ancho de banda de una CPU y GPU



Hardware y Software - GPU.

- La razón detrás de la discrepancia en las capacidades de procesamiento de punto flotante entre la CPU y la GPU es que la GPU es especializada para computo masivo.
- El mismo programa puede usar el mismo programa para procesarlos en paralelo.
- En renderizado 3D, un gran conjunto de pixeles y vértices son mapeados en hilos paralelos.



Hardware y Software - GPU.

De igual forma en imágenes, aplicaciones de procesamiento de medios tales como post procesamiento de imágenes ya renderizadas, codificación y decodificación de video, escalamiento de imágenes, visión estéreo y reconocimiento de patrones.



Ancho de banda de una CPU y GPU

GPU Computing Applications						
Libraries and Middleware						
cuDNN TensorRT	cuFFT, cuBLAS, cuRAND, cuSPARSE	CULA MAGMA	Thrust NPP	VSIPL, SVM, OpenCurrent	PhysX, OptiX, iRay	MATLAB Mathematica
Programming Languages						
C	C++	Fortran	Java, Python, Wrappers		DirectCompute	Directives (e.g., OpenACC)
CUDA-enabled NVIDIA GPUs						
Turing Architecture (Compute capabilities 7.x)	DRIVE/JETSON AGX Xavier	GeForce 2000 Series		Quadro RTX Series		Tesla T Series
Volta Architecture (Compute capabilities 7.x)	DRIVE/JETSON AGX Xavier					Tesla V Series
Pascal Architecture (Compute capabilities 6.x)	Tegra X2	GeForce 1000 Series		Quadro P Series		Tesla P Series
Maxwell Architecture (Compute capabilities 5.x)	Tegra X1	GeForce 900 Series		Quadro M Series		Tesla M Series
Kepler Architecture (Compute capabilities 3.x)	Tegra K1	GeForce 700 Series GeForce 600 Series		Quadro K Series		Tesla K Series
	EMBEDDED	CONSUMER DESKTOP, LAPTOP		PROFESSIONAL WORKSTATION		DATA CENTER