



# **Universidad Nacional de San Martín**

## **Sistemas de Procesamiento de Datos**

### **UNIDAD 2 = Historia de la computación – Parte 2**

**Tecnicatura en Programación Informática**  
**Tecnicatura en Redes Informáticas**

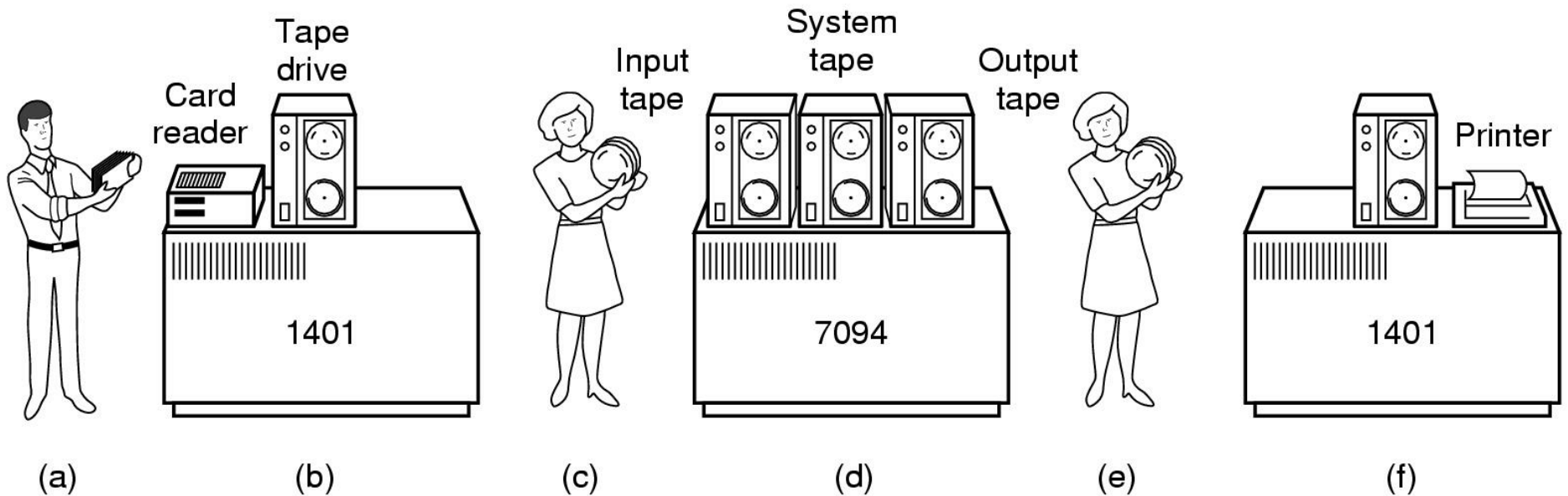
Profesor: Fabio Bruschetti  
Ayudante: Pedro Iriso  
2025 – 1C

# IBM 7094 (1962)

- Buena para hacer cálculos
- Se utilizaba con fines científicos



# IBM 7094 (1962)

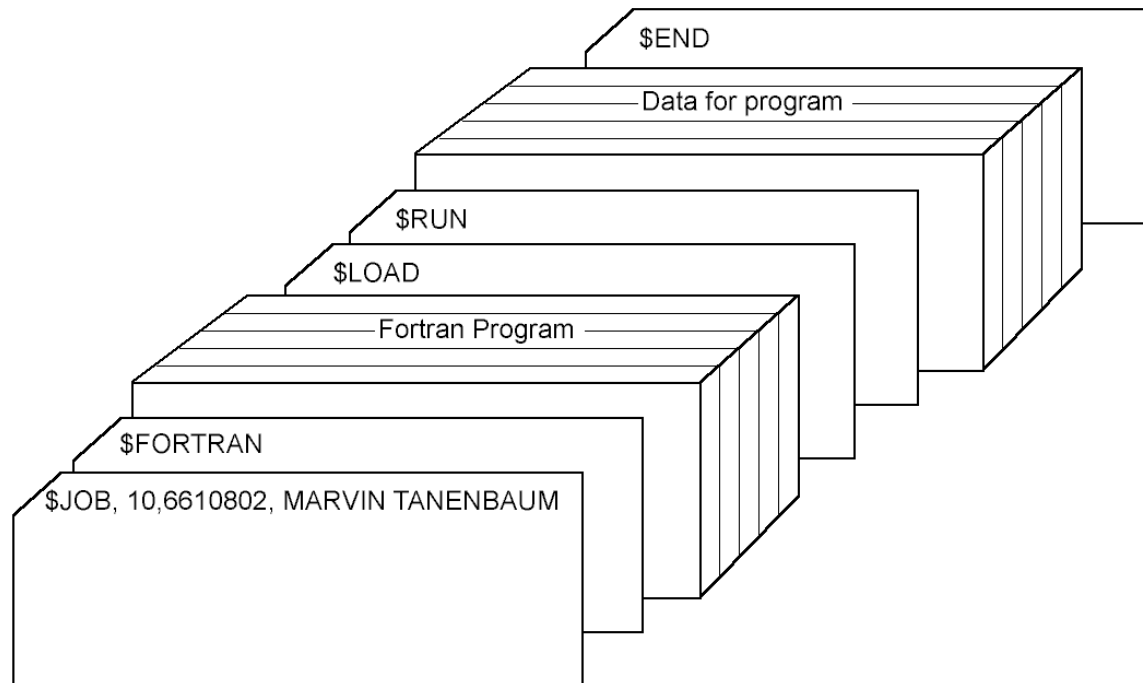


IBM 1401 – IBM 7094:

- a) los programadores llevan tarjetas
- b) La 1401 lee un lote de tarjetas y los graba en la cinta
- c) Un operador lleva la cinta a la 7094
- d) La 7094 realiza los cálculos
- e) Un operador lleva la cinta a una 1401
- f) La 1401 imprime las salidas

# Trabajo en FORTRAN

- Fortran Monitor System
- Comienzo de los Sistemas Operativos

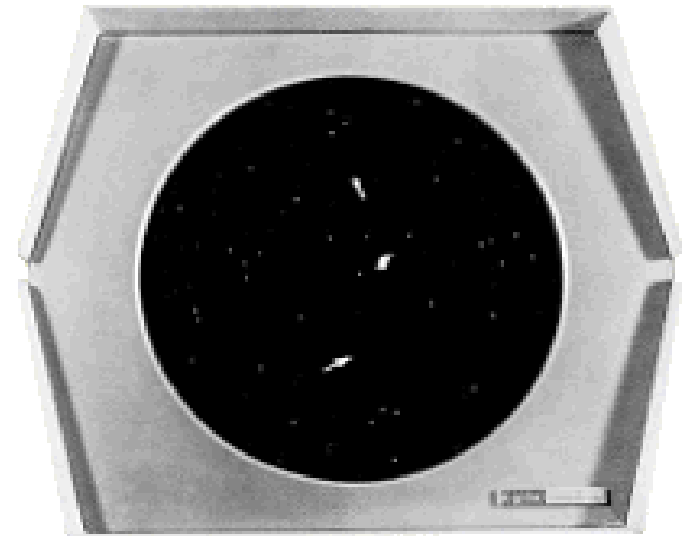


# DEC PDP-1 (1961)

- 4K de palabras de 18 bits.
- U\$S 120,000
- < 5% del precio de la IBM 7094



# DEC PDP-1



- Primer video-juego implementado en una PDP-1 por estudiantes del MIT (1962)

# Invención del Mouse (1964)



# Tercera Generación

1965-1980

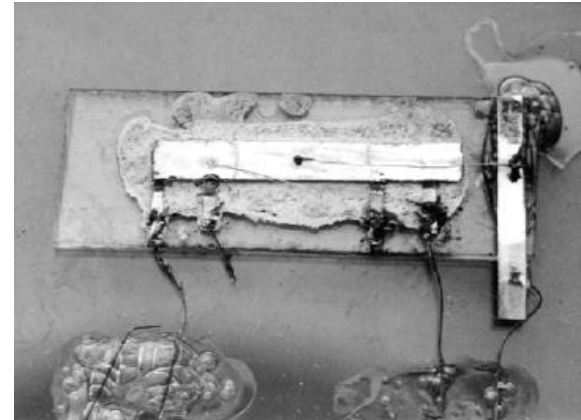
- Se introducen los **circuitos integrados**
  - Bajan los costos
  - Sube el desempeño
- Se introduce la **multiprogramación**
  - tiempo compartido entre usuarios
- Se introducen los discos duros (IBM 305 RAMAC Computer)





# Circuitos integrados

- Primer circuito integrado
  - Jack Kilby (1959) – Texas Instruments
  - 1 transistor, un capacitor, y 3 resistencias
  - 10x15 mm
- Pentium 4
  - 55 millones de transistores
  - Un pelo = 75 micrones
  - Transistor actual = 0.3 micrones!



# IBM 360 (1964)

- Multiprogramación
- Terminales bobas
- Software compatible con IBM 7094, 1401 entre otros.
- Aparece el byte de 8bits



# DEC PDP-8 (1964)

- Primer minicomputador
- No necesitaba una habitación con aire acondicionado
- Lo bastante pequeño para colocarlo en una mesa de laboratorio
- US\$ 16,000



# Fundación de Intel (1968)

- Andy Grove, Robert Noyce y Gordon Moore





# Lenguaje C (1972)

---

- Laboratorio Bell desarrolla el lenguaje C

```
#include  
main()  
{  
    for(;;)  
        printf("Hello world...\n");  
}
```

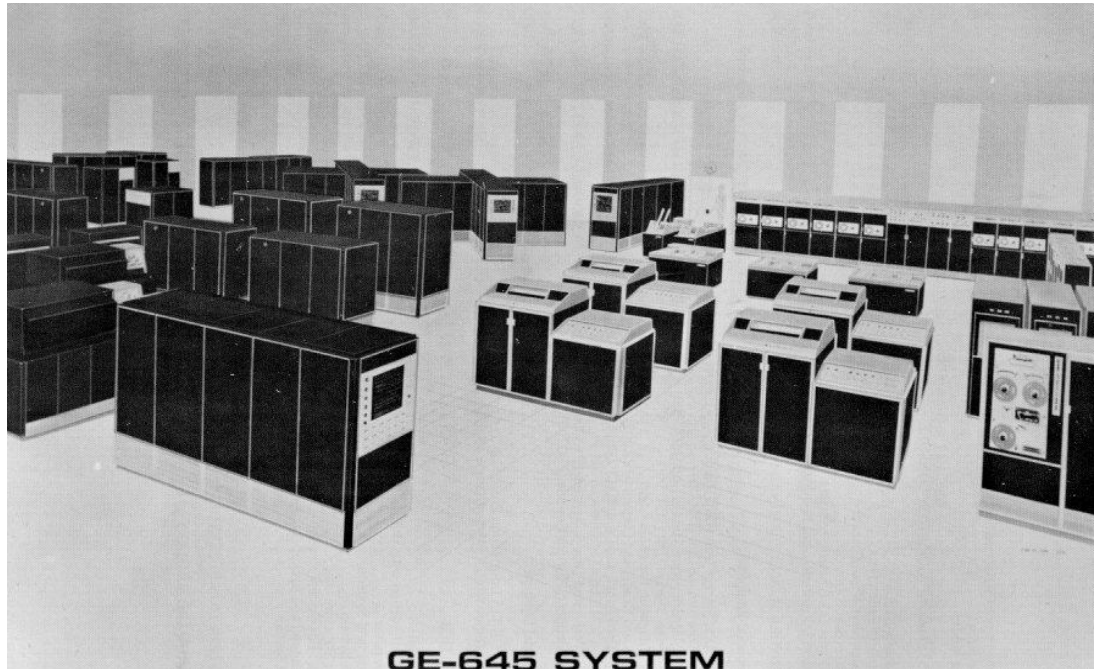
# Cray 1 (1976)

- Seymour Cray
- Primera supercomputadora
- Procesamiento vectorial
  - 12 unidades procesando en paralelo
- Aprox. 120 MFlops



# MULTICS (1976)

- Impulso en el desarrollo de SO “timesharing”

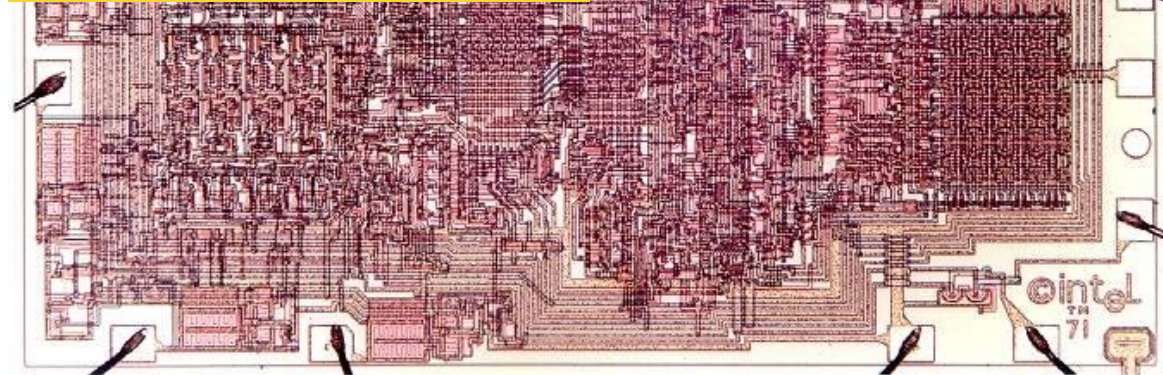




# Primer microprocesador en un solo chip – Intel

## Intel 4004 (1971)

- CPU de 4 bits
- 2300 transistores
- Usado para calculadoras
- Dispositivos de control



## Intel 8080 (1974)

- 8 bits datos
- 16 bits direcciones



# ALTAIR 8800 (1975)

- Primera computadora personal
- Tenía un Intel 8080



# Apple I (1976)



Steve Wozniak y Steve Jobs



# Apple II (1978)

- Se podía aumentar la RAM
- Tenía 8 slots de expansión





# Microsoft (1978)

- 1975 – Basic para la Altair
- 1981 acuerdan con IBM el desarrollo de DOS

Would you have invested?



Microsoft Corporation, 1978



# Cuarta generación

---

Desde 1980

- Usan VLSI (**Very Large Scale Integration**).
  - > 100,000 componentes por chip
  - Facilita la creación de microprocesadores
- Intel 8080 (8 bits)
  - IBM PC (1981) con DOS.
  - Intel 80286, 80386 y 80486.
- Aparecen las terminales gráficas (GUI)
  - Macintosh
  - Microsoft “adopta” GUI y desarrolla Windows (sobre DOS)
- Aparecen la filosofía “RISC”

# IBM PC (1981)

- Usa el Intel 8088
- Sistema DOS (Microsoft)
- 1983: XT, con disco rígido



# Commodore 64 (1982)

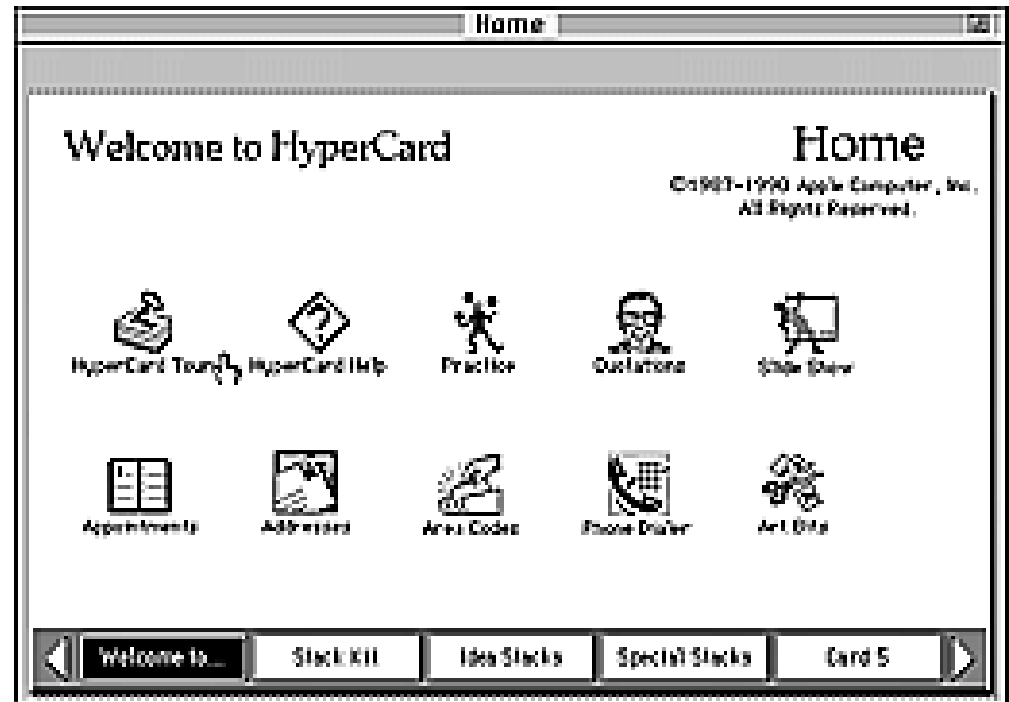


# Sony introduce el CD (1984)





# Macintosh (1984)

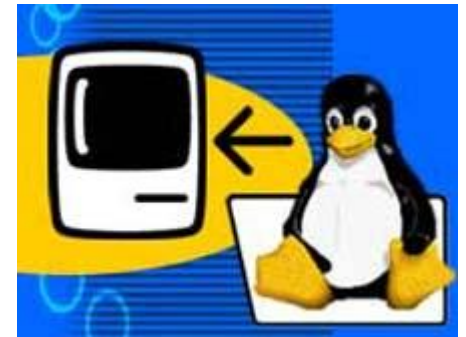


# Linux (1991)

---

“Estoy construyendo un sistema operativo gratuito (no es más que un hobby, no será una cosa grande y profesional como GNU) para clones AT (con un 386 o 486).”

**Linus Torvalds, Helsinki, Oct. 1991**



# Pentium (1993)

- Incorpora ideas de maquinas RISC
- 1994: Pentium Bug
  - $5505001 / 294911 = 18.66600093$   
(Pentium)
  - $5505001 / 294911 = 18.666651973$   
(PowerPC)
  - $X = 5505001, Y = 294911$
  - $Z = (X/Y)*Y - X$  (debería dar 0)
  - Pentium con Bug: -256.00000





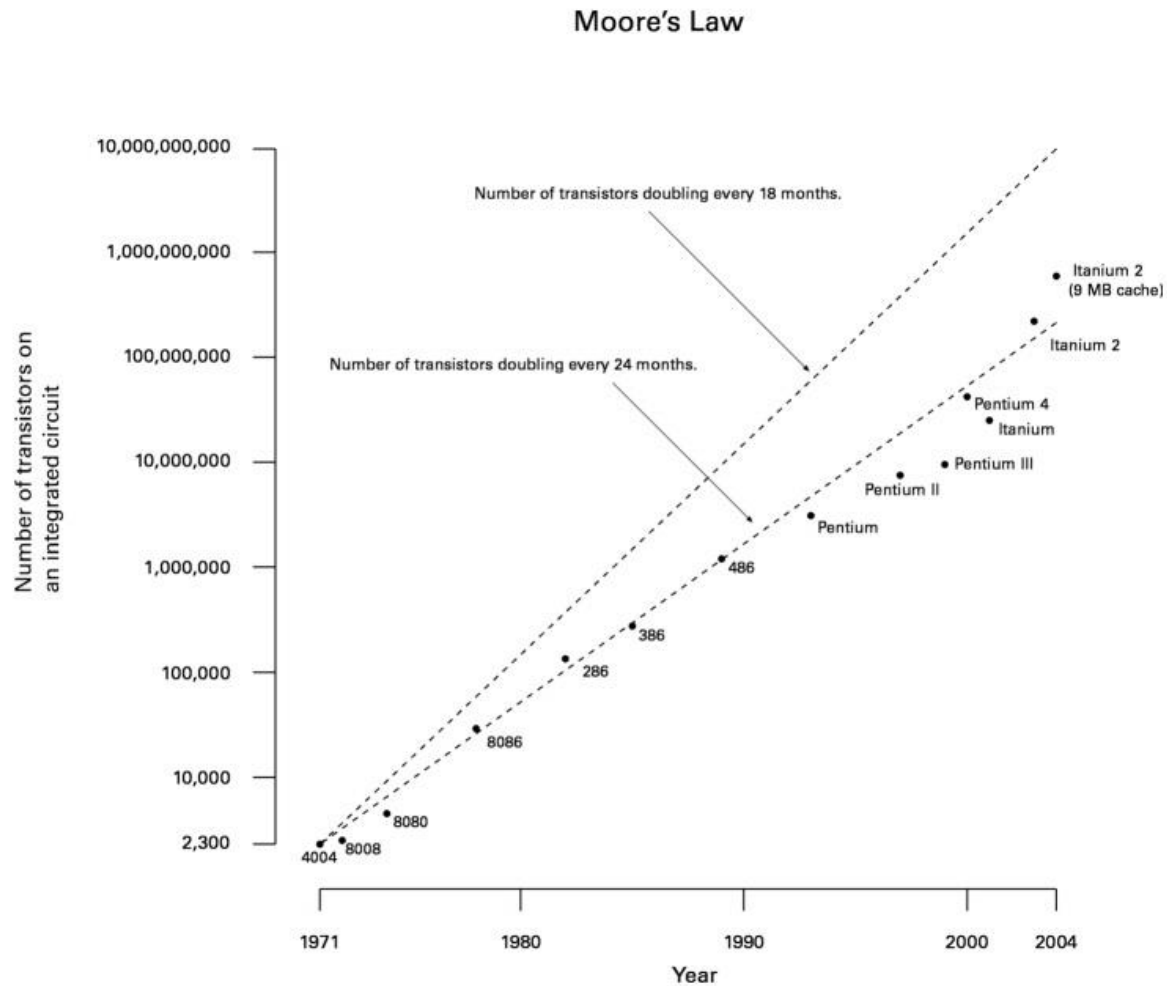
# Desarrollo

---

- Moore's Law (1965)
  - Gordon Moore, fundador de Intel
  - "La densidad de transistores en un circuito integrado se duplicara cada año"
- Versión contemporaria:
  - "La densidad de chips de silicio se duplica cada 18 meses."

**Pero esta ley no puede durar por siempre...**

# Desarrollo





# Desarrollo

---

## ■ Rock's Law

- Arthur Rock, ejecutivo de finanzas de Intel
- “El costo de equipamiento necesario para construir semiconductores se duplicará cada cuatro años”
- En 1968, construir una planta para chips costaba alrededor de USD 12,000
- En 2003, una fábrica de chips costaba aprox. USD 2,500 millones.



# Familia de procesadores Intel

---

- 8080
  - Primer microprocesador de uso general
  - 8 bits
  - Usado en la primer PC – Altair
- 8086
  - Mucho más poderoso
  - 16 bits
  - Cache de instrucciones, prefetch de instrucciones
  - 8088 (bus externo de 8 bits) – Primera PC de IBM
- 80286
  - Direcciona 16 Mbytes de memoria



# Familia de procesadores Intel

---

- 80386
  - 32 bit
  - Soporte para multitarea
- 80486
  - Cache y pipeline de instrucciones
  - co-procesador matemático
- Pentium
  - Superscalar
  - Varias instrucciones ejecutando en paralelo
- Pentium Pro
  - Predicción de saltos
  - Ejecución especulativa
- Pentium II
  - MMX, procesamiento de gráficos, videos & audio





# Familia de procesadores Intel

---

- Pentium III
  - Más instrucciones de punto flotante para gráficos
- Pentium 4
  - Mejoras en punto flotante y multimedia
  - Hiperthreading
- Itanium
  - 64 bit
- Itanium 2
  - Mejoras en hardware para aumentar la velocidad
- Mirar páginas de Intel!



# Algunos Links

---

- <http://www.computerhistory.org/>
- <http://www.intel.com/>
  - Intel Museum
- <http://www.ibm.com/ibm/history>
- <http://www.dec.com>
- Charles Babbage Institute