



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

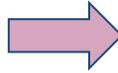


# **INTRODUCCION A LA TECNOLOGÍA**

## **UNIDAD 2**

**Dra. Ing. Carolina S. Díaz**

## Unidad 2



- De la antigüedad hasta 1900.
- Desde el 1900 hasta la Segunda Guerra Mundial.
- La segunda guerra mundial.
- El nacimiento de los lenguajes de programación y de las CC.
- Surgimiento de los SO y redes.
- La revolución del PC.

**Unidad 1**

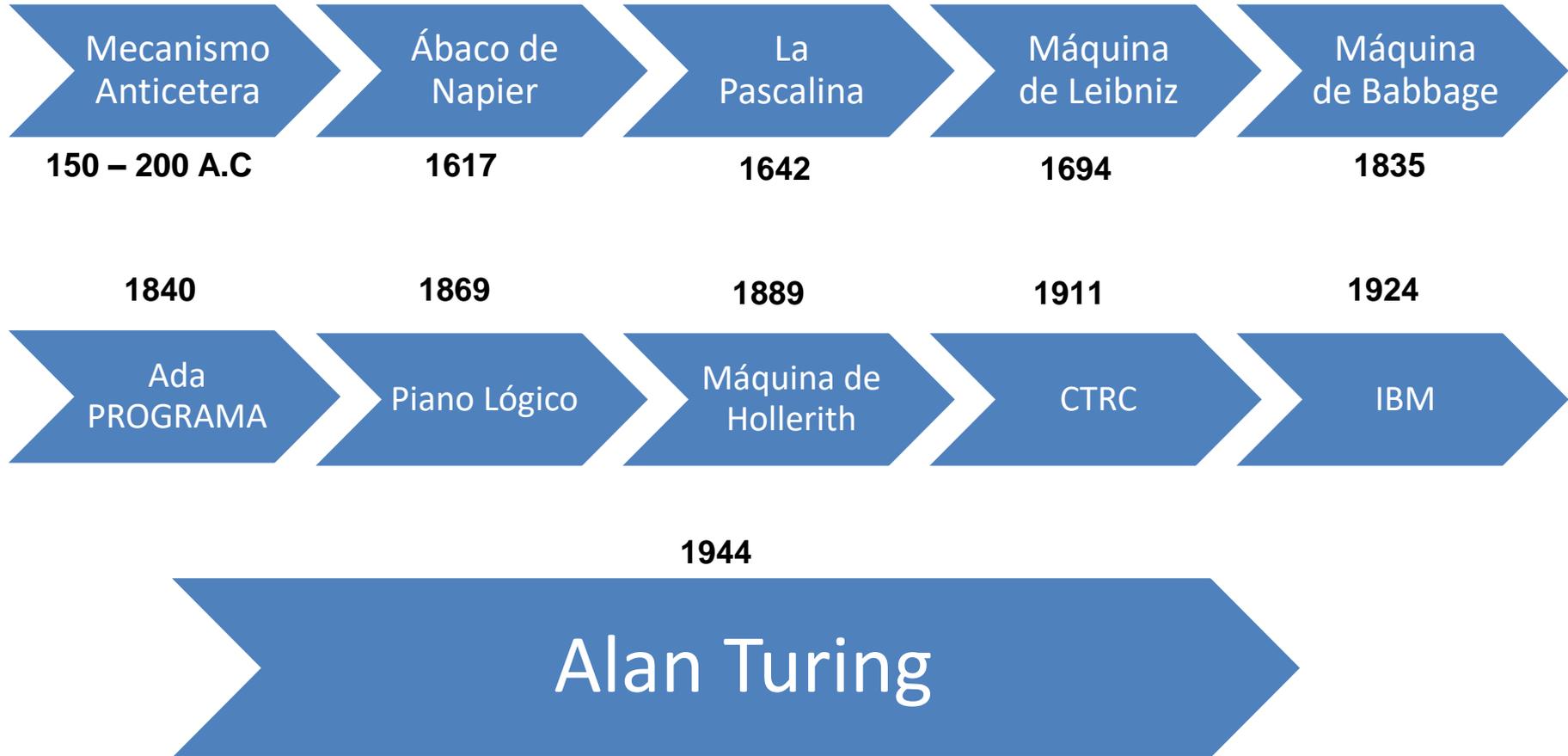
**Unidad 4**

**Unidad 5**

**Unidad 2**

**Unidad 3**

# Recapitulemos entonces:



Los primeros mainframes



Courtesy IBM (www.ibm.com)

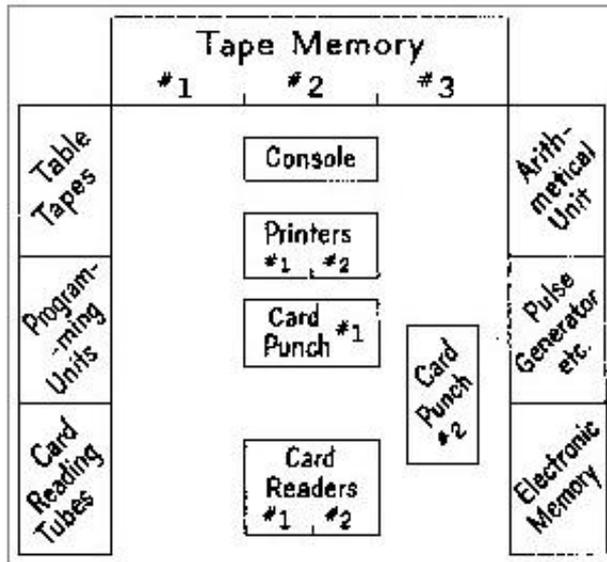


1944 – Mark I - IBM

1948 – SSEC, Selective  
Sequence Electronic  
Calculator - IBM



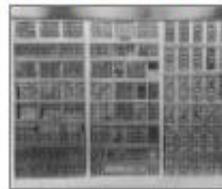
1948 – SSEC, Selective Sequence Electronic Calculator - IBM



Printers



Arithmetic Unit



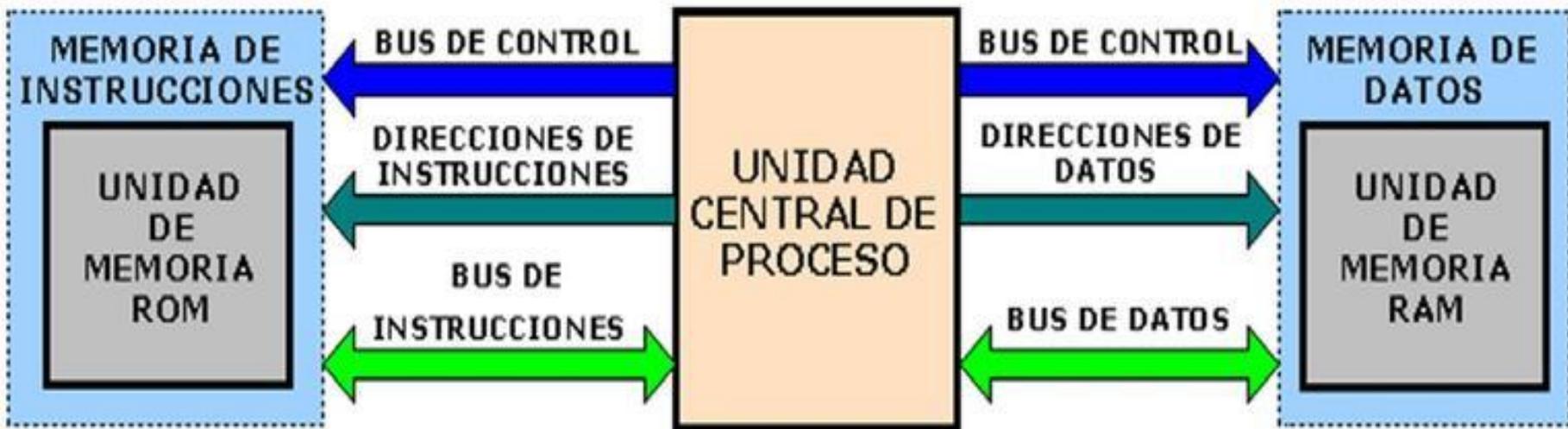
Punched Tape



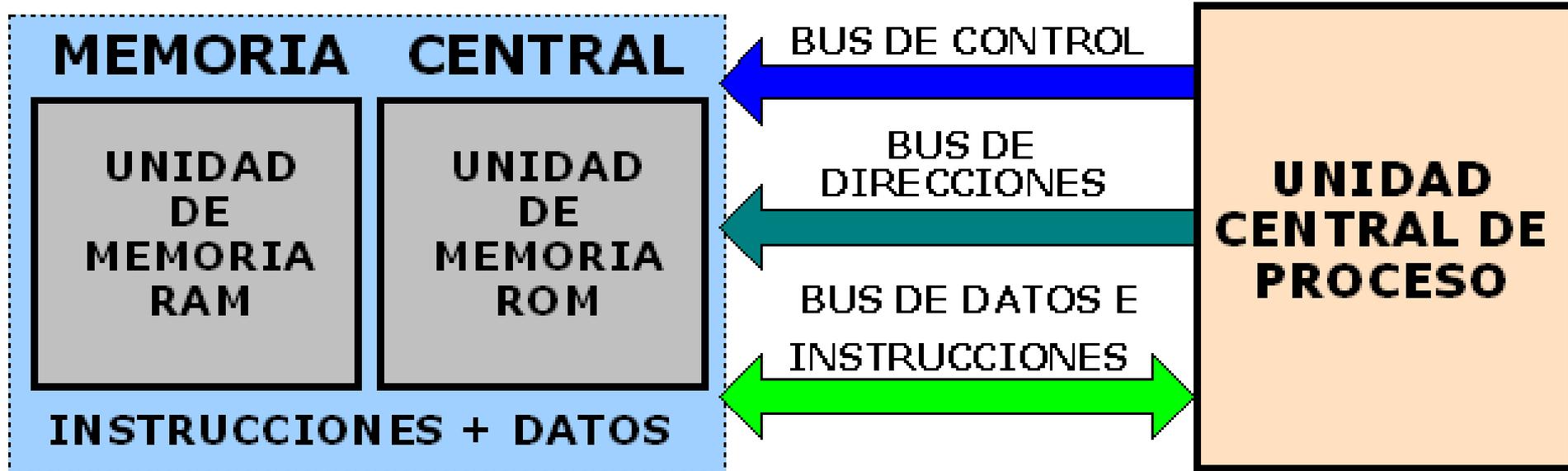
Program Card



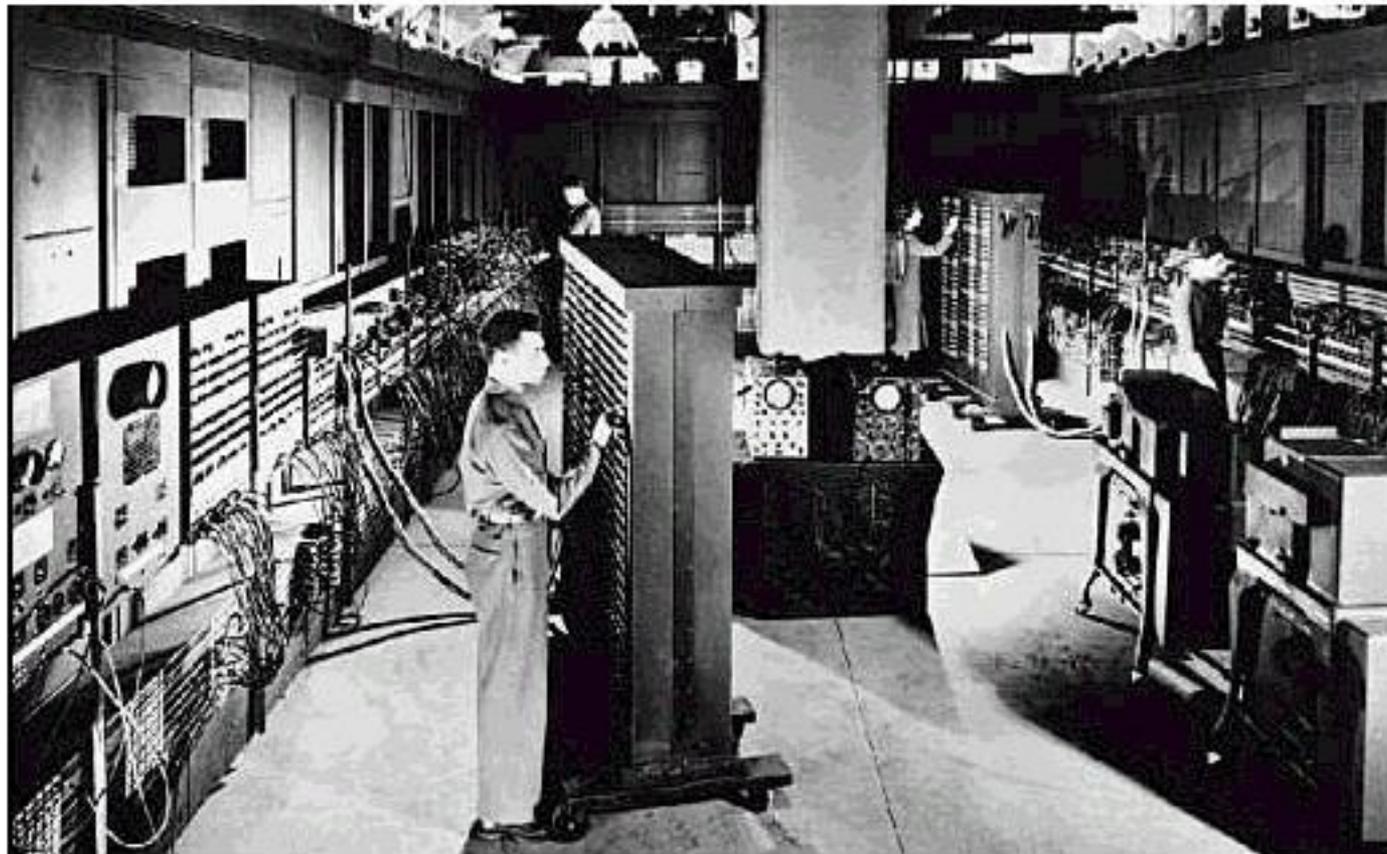
# ARQUITECTURA HARVARD



# ARQUITECTURA VON NEUMANN



ENIAC (1946)

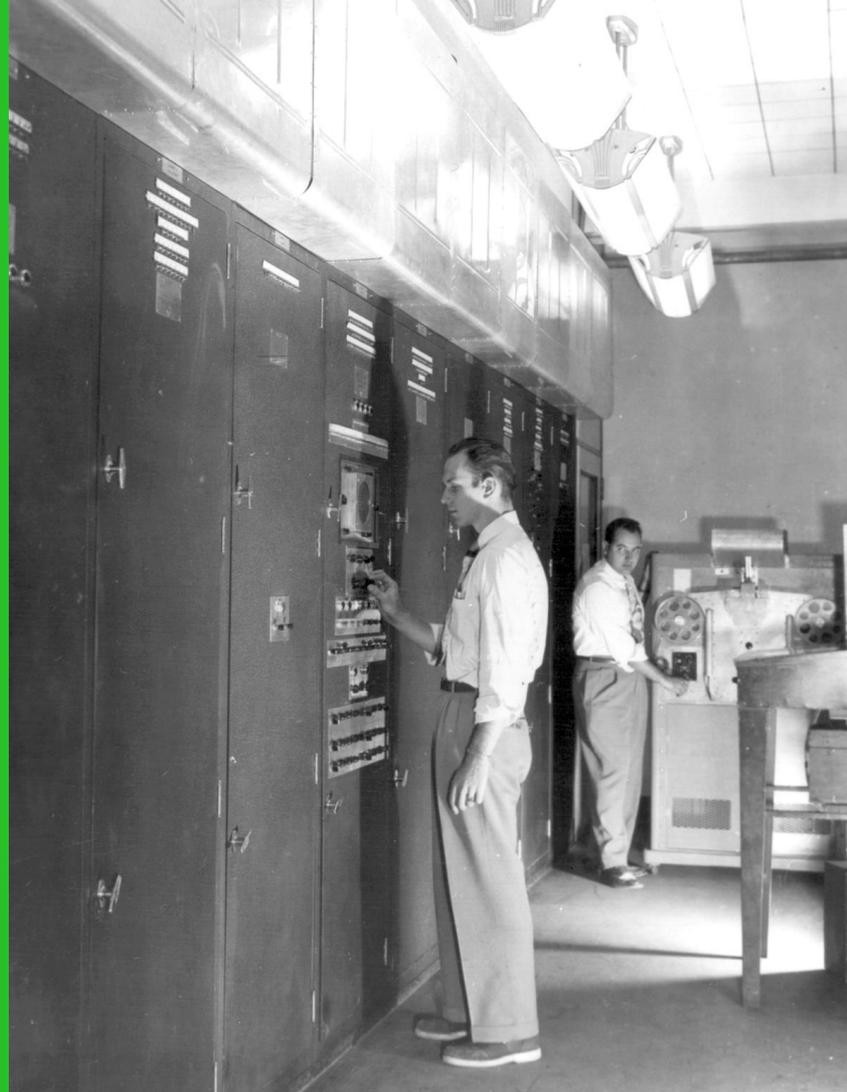


Eniac

- Electronic Numerical Integrator And Computer (Computador e Integrador Numérico Electrónico)
- Computadora de propósitos generales, Máquina de Turing, Digital.
- Originalmente diseñada para calcular tablas de tiro de artillería.

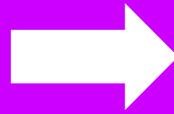
- 167 m<sup>2</sup> y 27 toneladas.
- 17468 válvulas electrónicas, 5000 sumas y 300 multiplicaciones por segundo.
- 7200 diodos de cristal, 1500 relés, 70000 resistencias, 10000 capacitores y cinco millones de soldaduras.
- Operación manual de unos 6000 interruptores ( modificar el software implicaba semanas de instalación manual).

EDVAC (1949)



- Arquitectura Von Neumann
- programa almacenado en cintas magnéticas.
- computadora binaria (no decimal como la ENIAC)
- 45,5 m<sup>2</sup> de superficie, pesaba 7,9 tn.
- Coma flotante en 1958.
- Funcionó hasta 1961.

1948





1952 – IBM 701

1950



1956





1956 -IBM RAMAC 305



1964 – IBM System/360



1990 – IBM System/390



Volvamos atrás....Compiladores y Lenguajes de Alto Nivel

Grace Murray Hopper (1952)



# A0: primer compilador

```

Código fuente
[...
begin
  writeln('Calcular la raíz cuadrada de 12
  ...');
  writeln('Error x (< 0): ');
  readln(x);
  y := sqrt(abs(x)); (* Raíz cuadrada del
  valor absoluto de x para evitar raíces
  imaginarias *)
  writeln;
  if (x<0) then (* Si x es negativo, el
  resultado se notifica como imaginario *)
    writeln('La raíz cuadrada de ', x, ' es el
  número imaginario ', y, 'i');
  else
    writeln('La raíz cuadrada de ', x, ' es ',
  y);
  writeln;
  writeln('Fin');
end;
...

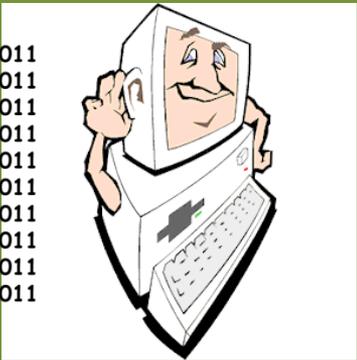
```



```

11001010 00010111 11110101 00101011
00010111 11110101 00101011 00101011
11001010 00010111 11110101 00101011
00010111 11110101 00101011 00101011
11001010 11110101 00101011 00101011
11001010 11001010 11110101 00101011
11001010 11110101 00101011 00101011
11001010 00010111 11110101 00101011
00010111 11110101 00101011 00101011
11001010 11110101 00101011 00101011

```



Luego en 1957 inventa el B0 o FLOW-MATIC.

Base para COBOL y FORTRAN

Visite web  <https://www.exevi.com/grace-hopper-la-brillante-inventora-del-primer-compilador/>

# A0: primer compilador



Grace Hopper en una estación de control del UNIVAC

033 PRO 2 2.130476415  
convd 2.130676415  
Relays 6-2 in 033 failed special speed test  
in relay " 11.00 test .

1100 Started Cosine Tape (Sine check)  
1525 Started Multi Adder Test.

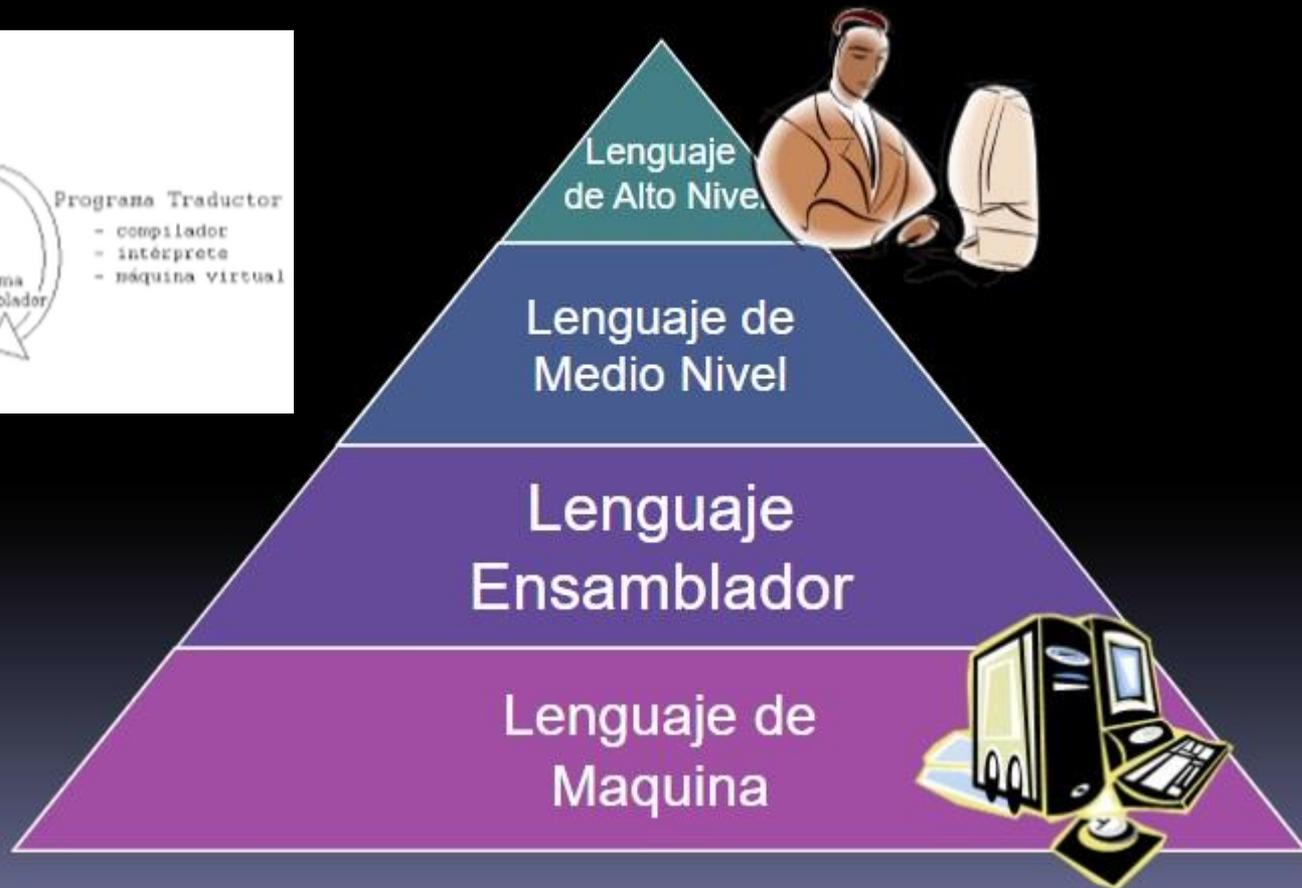
1545  Relay #70 Panel F  
(moth) in relay.

First actual case of bug being found.  
~~1630~~ 1630 automatic started.  
1700 closed down.

Relay 3145  
Relay 3377

Los primeros lenguajes de alto nivel (1953)

# Niveles de Lenguajes





Teng. Humano



ALTO



### NIVEL DEL LENGUAJE DE PROGRAMACION

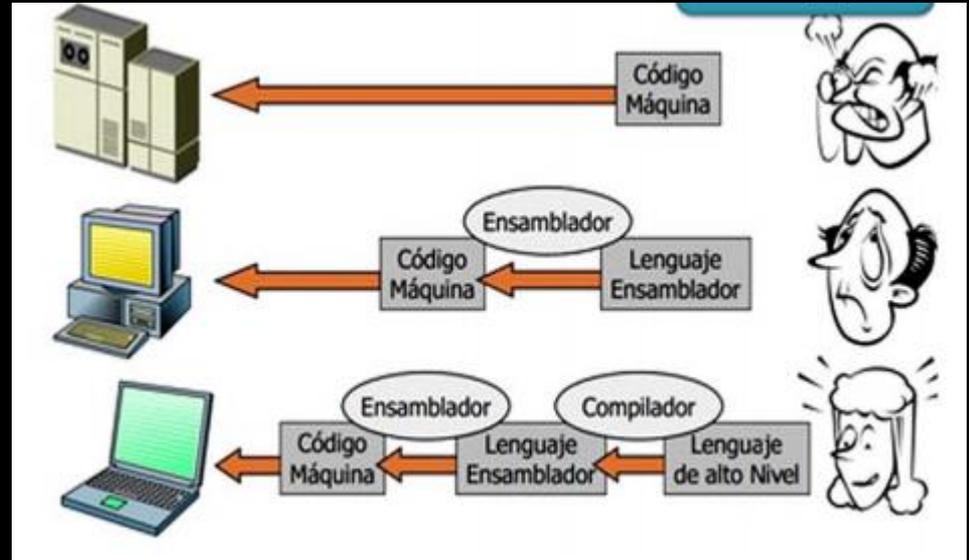
leng. Maquina



BAJO



©Bartolomé 2016



Visite la web



<https://schweigi.github.io/assembly-simulator/>

```
00000000      push    ebp
00000001      mov     ebp, esp
00000003      movzx  ecx, [ebp+arg_0]
00000007      pop     ebp
00000008      movzx  dx, cl
0000000C      lea    eax, [edx+edx]
0000000F      add    eax, edx
00000011      shl   eax, 2
00000014      add    eax, edx
00000016      shr   eax, 8
00000019      sub    cl, al
0000001B      shr   cl, 1
0000001D      add    al, cl
0000001F      shr   al, 5
00000022      movzx  eax, al
00000025      retn
```

- 1953, John W. Backus propone a sus superiores en IBM una alternativa al assembler.
- Nacimiento del FORTRAN!!!

```
program myprog
! simulate harmonic oscillator
  integer, parameter :: np=1000, nstep=1000
  real :: x(np), v(np), dx(np), dv(np), dt=0.01
  integer :: i,j
  forall(i=1:np) x(i)=i
  forall(i=1:np) v(i)=i
  do j=1,nstep
    dx=v*dt;    dv=-x*dt
    x=x+dx;    v=v+dv
  end do
  print*, " total energy: ", sum(x**2+v**2)
end program
```

## Otros "hitos"

1958 LISP y ALGOL

1959 Cobol

1968 C



En 1956 se crea el primer sistema operativo:

GM-NAA I/O (General Motors - North American  
Aviation Input/ Output)

Función:

Ejecutar automáticamente un nuevo programa una vez que el que se estaba ejecutando terminaba

1960:

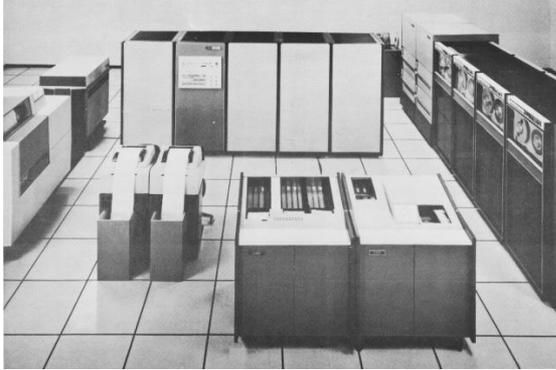
- Multitarea
- Multiusuario
- Multiprocesadores
- Tiempo real

1969:

- Ken Thompson, investigador de Laboratorios Bell (AT&T) y Dennis Ritchie desarrollan un nuevo sistema operativo: UNICS
- 1970: pasa a llamarse UNIX
- 1973: se reescribe el núcleo del sistema utilizando lenguaje C (mantenimiento sencillo y portabilidad).

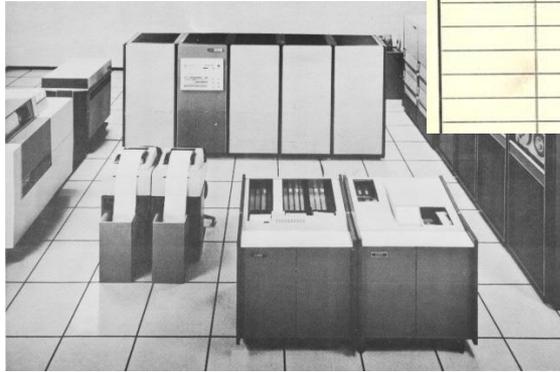
Retomemos en 1960...





En los años 60 se produjeron cambios notorios en varios campos de la informática, con la aparición del circuito integrado la mayoría orientados a seguir incrementando el potencial de los ordenadores

Hasta que en 1969 -1970...

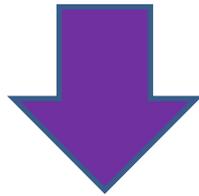


29oct69	2100	LOADED OP. PROGRAM	CSK
		FOR BEN BARKER	
		BBV	
	22:30	Talked to SRF	CSK
		Host to Host	
		Left up program	CSK
		running after sending	
		a host dead message	
		to imp.	



Se trataba de sistemas grandes, complejos y costosos, pues antes no se había construido nada similar y muchos de los proyectos desarrollados terminaron con costos muy por encima del presupuesto y mucho después de lo que se marcaba como fecha de la finalización. Además, aunque formaban una capa entre el hardware y el usuario, éste debía conocer un complejo lenguaje de control para realizar sus trabajos. Otro de los inconvenientes es el gran consumo de recursos que ocasionaban, debido a los grandes espacios de memoria principal y secundaria ocupados, así como el tiempo de procesador consumido. Es por esto que se intentó hacer hincapié en mejorar las técnicas ya existentes de multiprogramación y tiempo compartidos .

**Repasando un poco de Historia...**



**Dispositivos Móviles Evolución**

## Comunicaciones móviles

## Computadoras móviles

- **150 A.C. Mecanismo Anticitera**
- **Abacos, Pascalina**
- **1842: Máquina analítica**
- **Tabuladora, Atanasoff...**
- **1940: La segunda Guerra Mundial**
- **1951: 1° Generación (UNIVAC 1)**
- **1959: 2° Generación (Transistor)**
- **1965: 3° Generación (CI)**
- **1971: 4° Generación (Micropro.)**
- **1980: 5° Generación (paral. + portátiles)**

- **Dispositivos de Comunicación móvil**



## 1924: Policía Australia

**2º Guerra Mundial:  
Handie Talkie H12-16**



# Generaciones de teléfonos móviles



**1G: 1984**  
**Analógicos**  
**Motorola DynaTAC**

**2G: 1990**  
**Digitales**  
**GSM, GPRS: 100kb/s**  
**Nokia 1100**



# Generaciones de teléfonos móviles



**3G: 2008**

**Procesadores potentes (ARM11)**

**UMTS (3G): 2 Mb/s**

**iPhone 3G**

**4G: 2014**

**LTE: 100Mb/s**

**1Gb/s**





**iPhone11**

**5G: 2020**

**Procesadores potentes Apple A14**

**Bionic, 5nm**

**NPU Neural Engine de 4ª gen**

**Xiaomi Mi 11**

**5G: 2021**

**Qualcomm Snapdragon**

**888 5G**



- **Computadoras móviles (notebooks)**

# Primeras portátiles



**1981: Osborne 1 4MHz,  
64 KB RAM CP/M(OS),  
10,2Kg**



**1983: Gavilan Computer  
5MHz, 32 KB RAM MS-  
DOS, 4+2 Kg**



**1985: GridCase3  
4.77MHz, 512 KB RAM  
MS-DOS 2.11, 5.8Kg**

# Computadoras móviles actuales

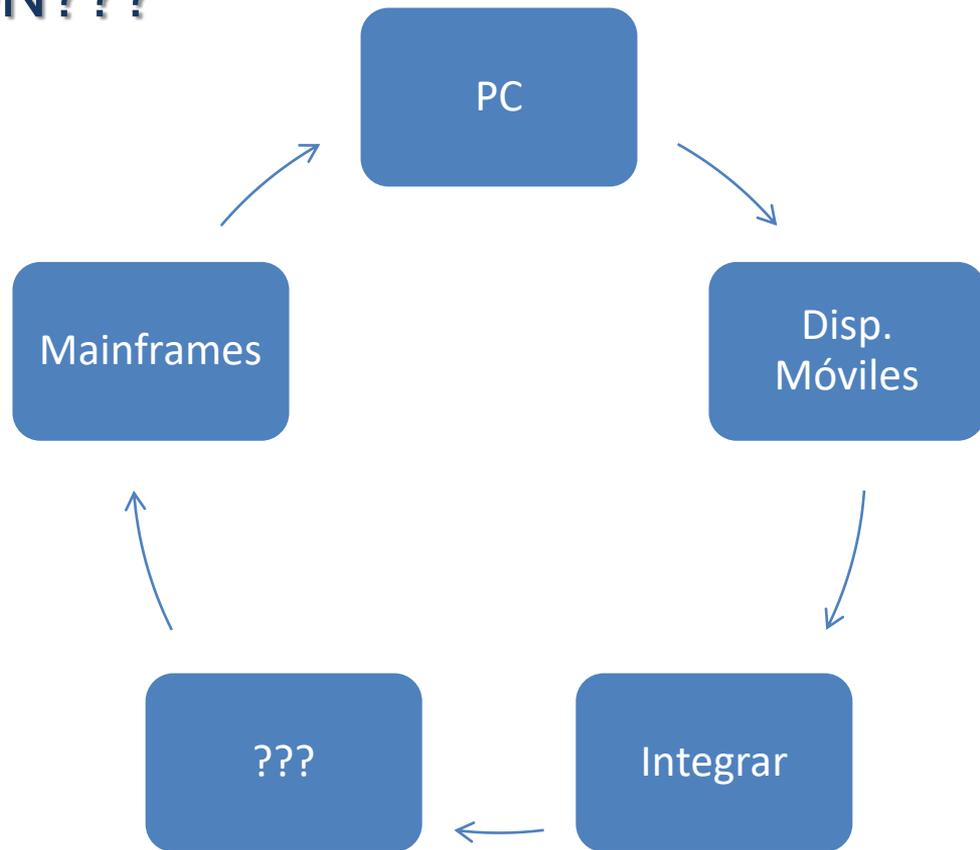


**Tablets**



**Laptops, Notebooks, Netbook, Ultrabook**

# ¿¿EVOLUCION???





Muchas gracias

Preguntas