

# Arquitectura de Hardware y Software

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN



**ESPOL**

*"Impulsando la Sociedad del Conocimiento"*

**Facultad de Ingeniería en  
Electricidad y Computación**

# Agenda

- Otros factores
- Arquitectura

# Otros factores de análisis

Además de los factores descritos en la clase anterior, varios otros factores influyen en la selección de los lenguajes de programación. Entre ellos: arquitectura de computadores, herramientas de desarrollo y metodologías.

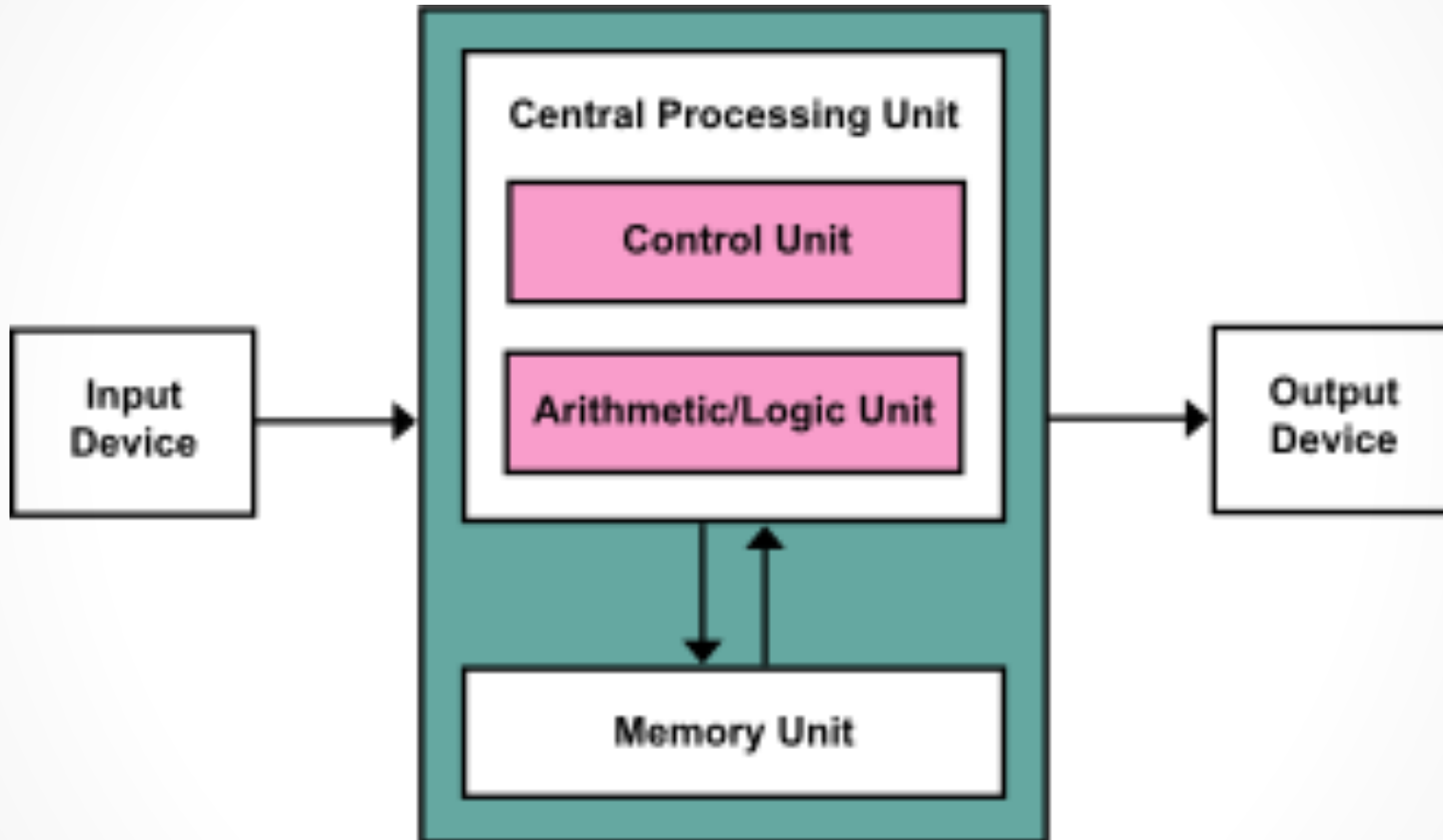
# Lenguajes. Máquinas algorítmicas

- Ordenadores actuales aproximadamente medio siglo.
- Antecedentes históricos:
  - 3000 AC: Ábaco.
  - 1274: Ramón Llull, dispositivos demostraciones lógicas.
  - 1500: Leonardo DaVinci, máquinas de calcular mecánicas.
  - 1624: Schickard desarrolló una calculadora con 4 operaciones básicas.
  - 1671: Leibniz construyó una calculadora con las 4 operaciones más la raíz cuadrada.
  - 1830: Babbage diseño una computadora programable impulsada a vapor. Su colaboradora, Ada Lovelace, escribió programas para la máquina.
- Posteriormente: tarjetas perforadas, electricidad, lámparas, transistores y chips...

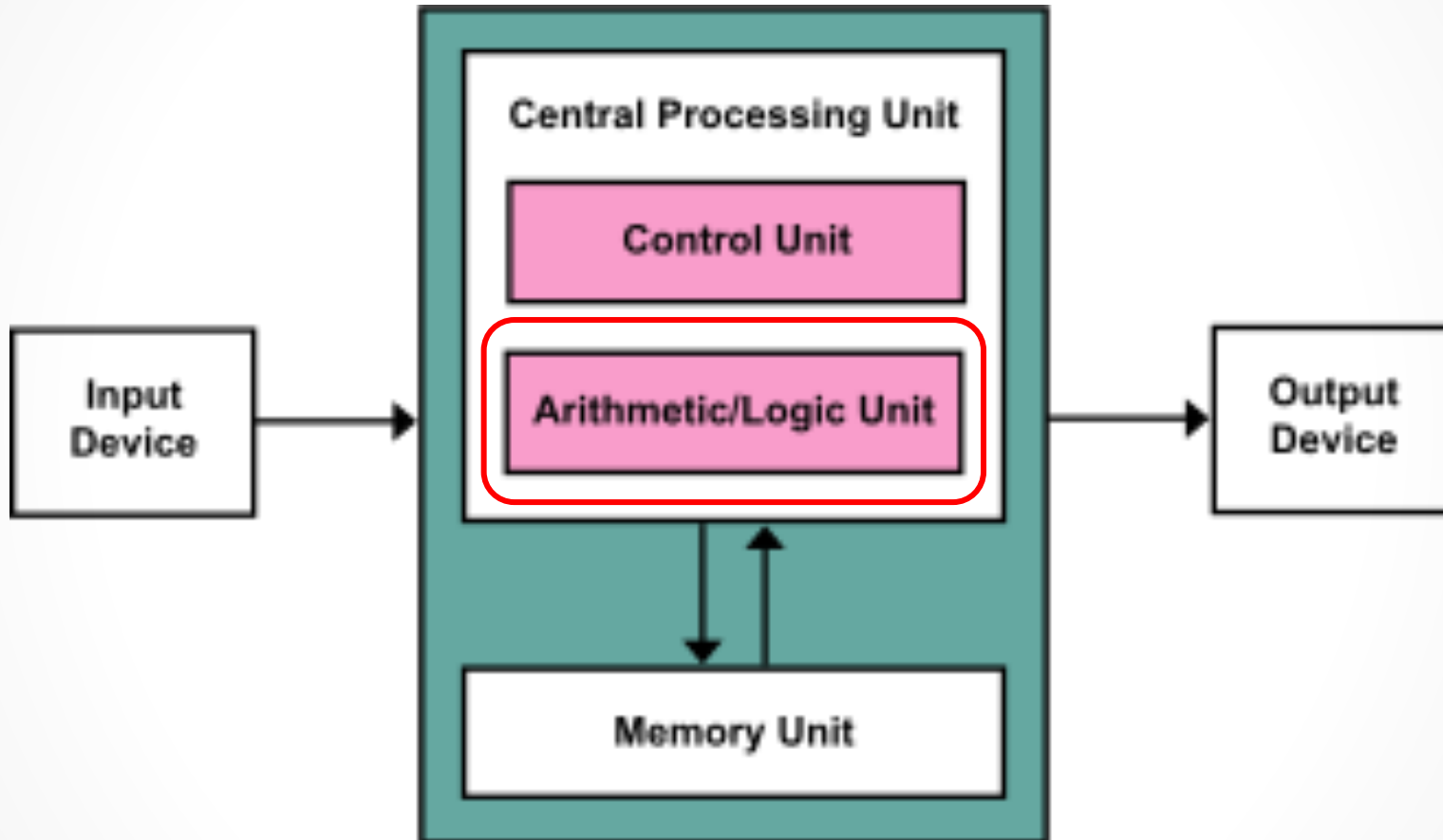
# Arquitectura Von Neumann

- En 1944 John von Neumann, Proyecto Manhattan, escribió un artículo en el que describía una arquitectura, inspirada por las ideas de Babbage, que aún perdura.
- La arquitectura Von Neumann divide el ordenador en 4 partes: 1. Unidad Aritmética (UA). 2. Unidad de Control (UC). 3. Memoria (M). 4. Dispositivos de entrada/salida (E/S).

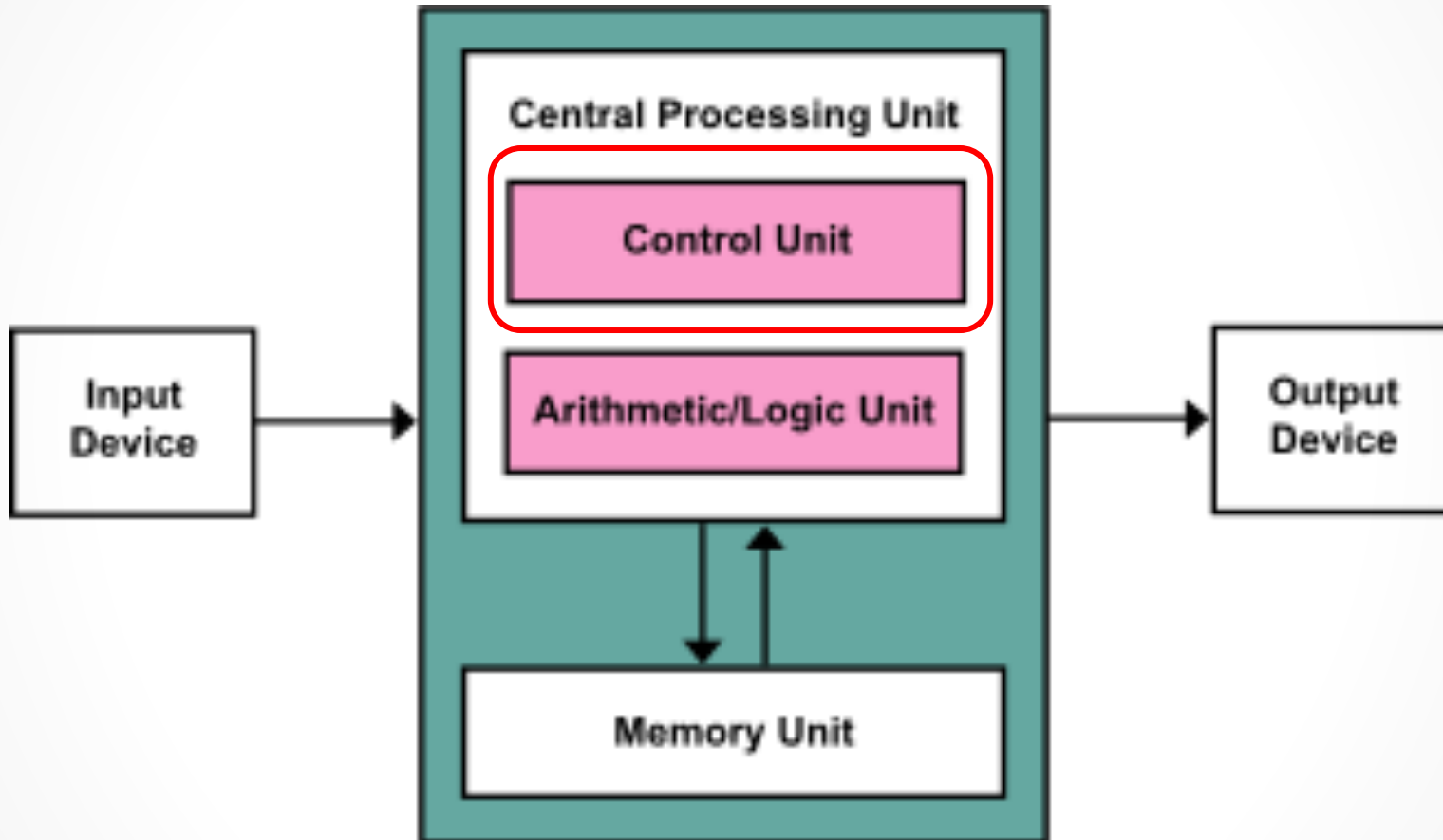
# Arquitectura Von Neumann



# Arquitectura Von Neumann

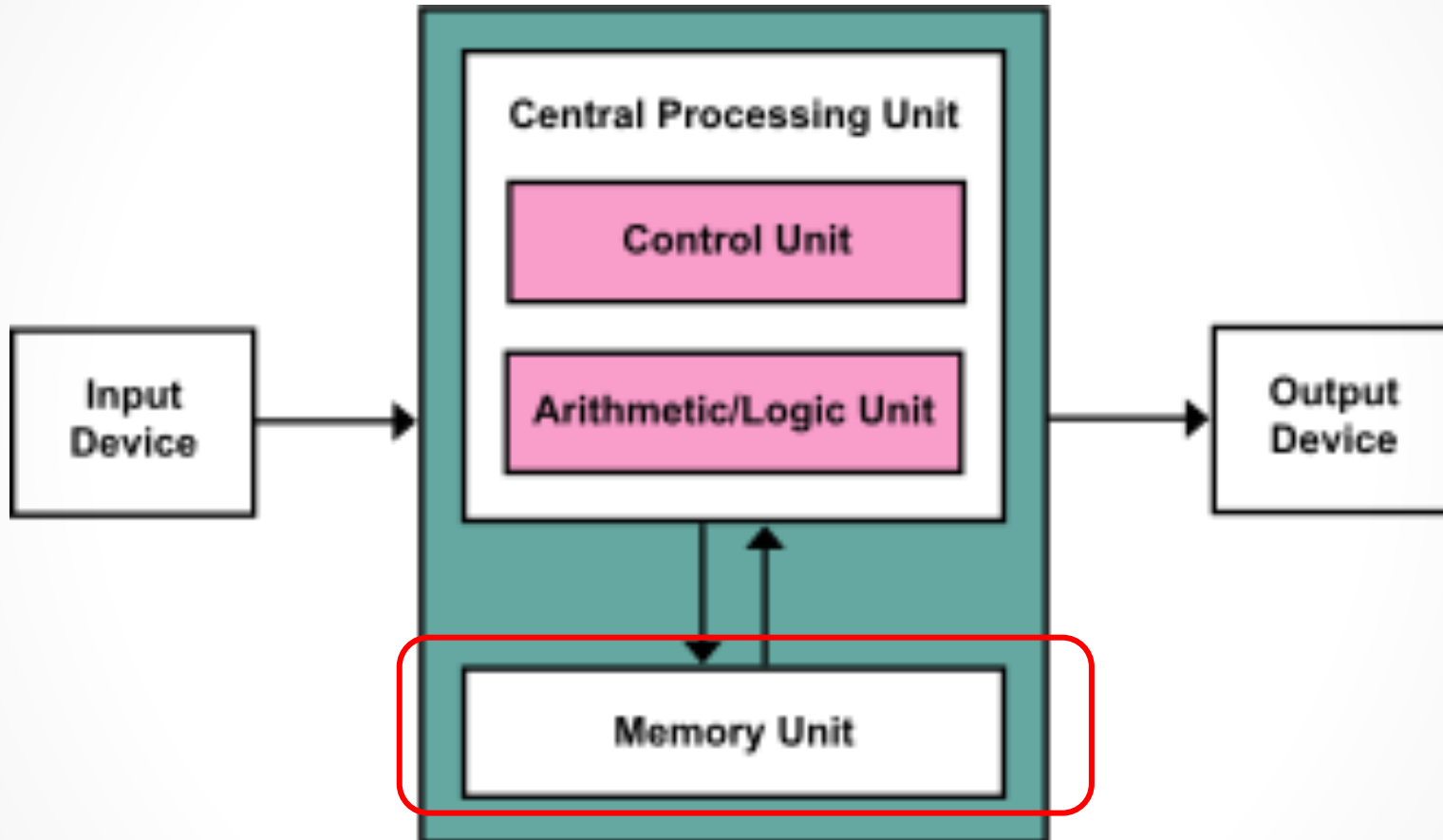


# Arquitectura Von Neumann

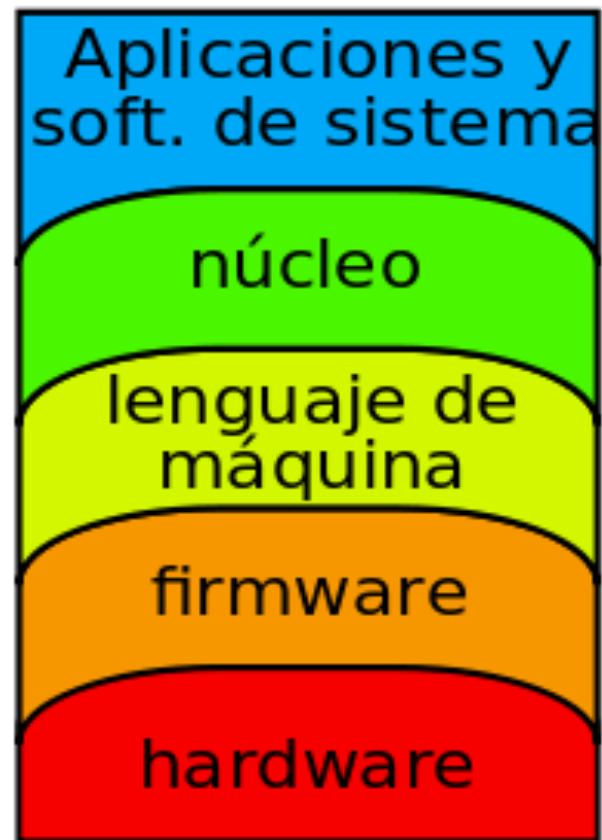




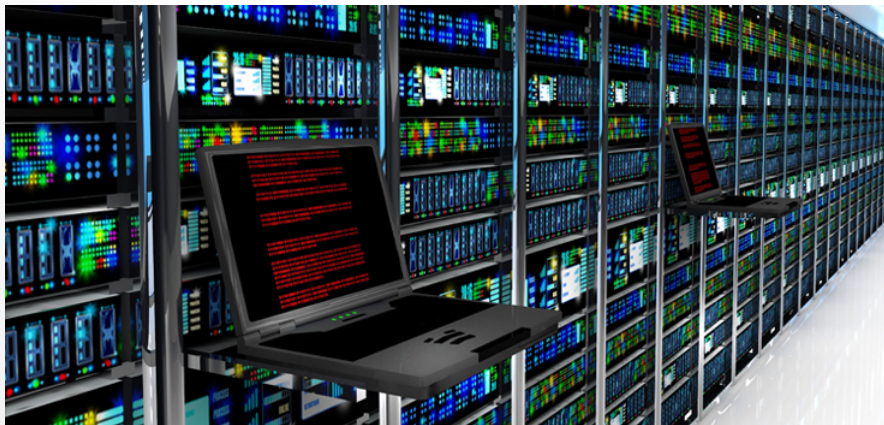
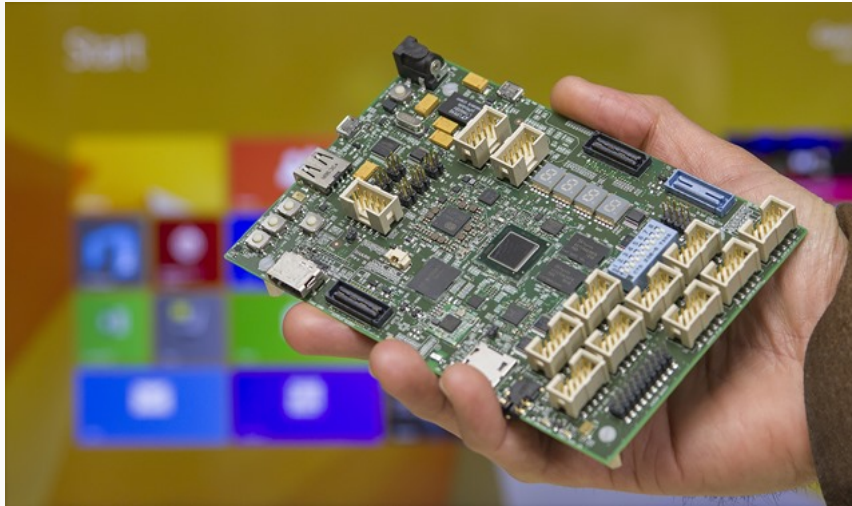
# Arquitectura Von Neumann



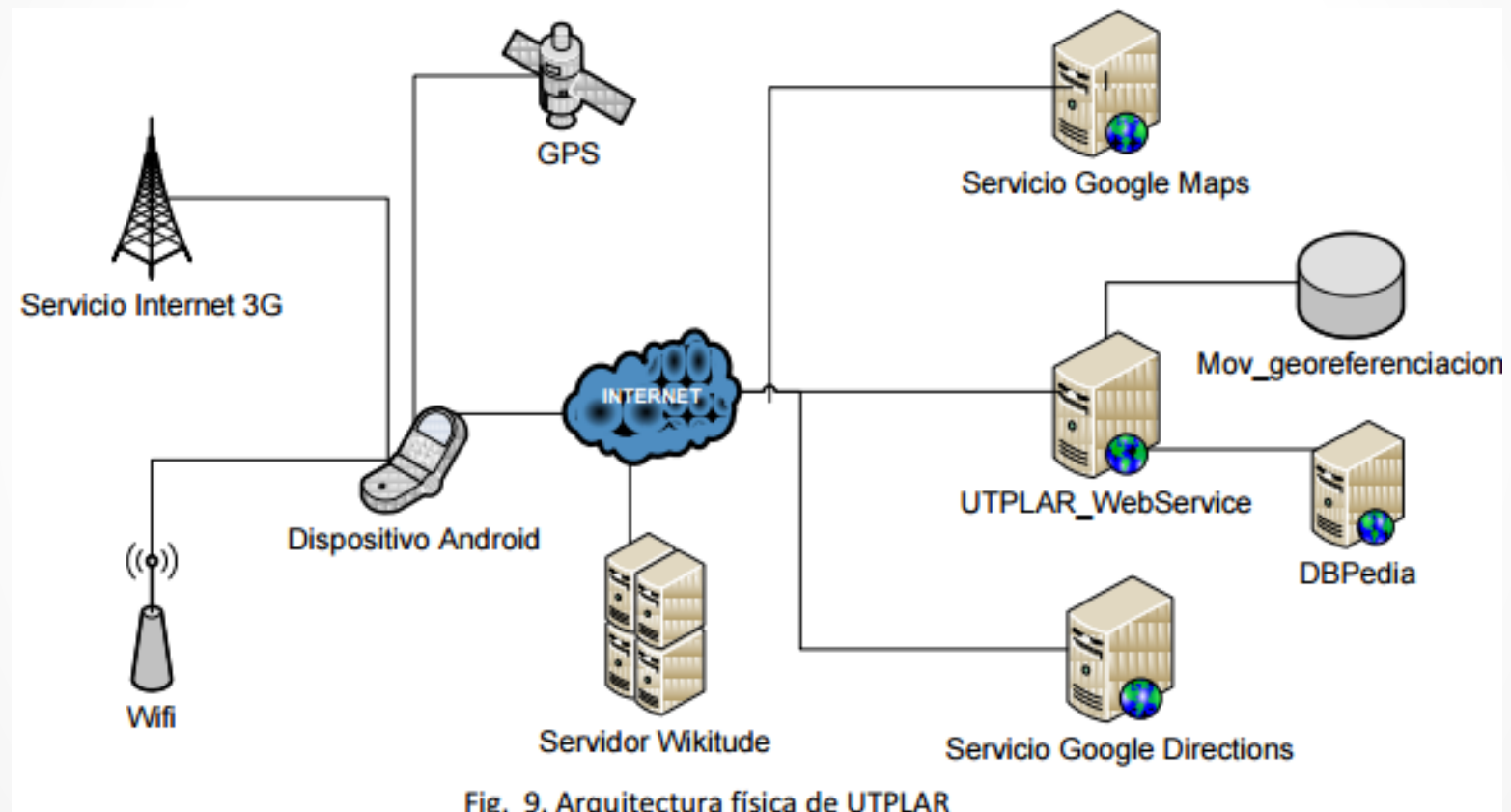
# Arquitecturas



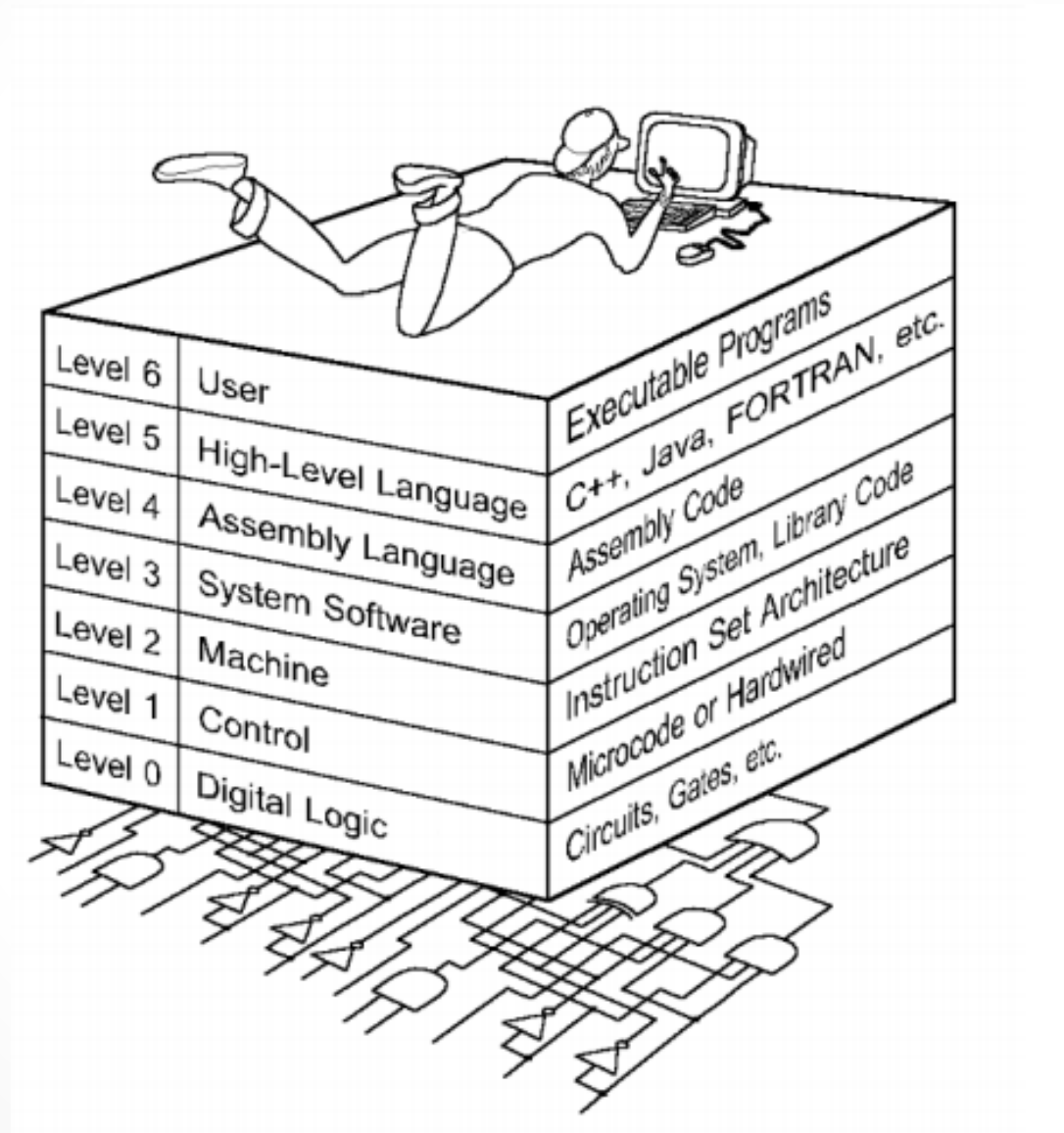
# Hardware



# Ejemplo de arquitectura distribuida

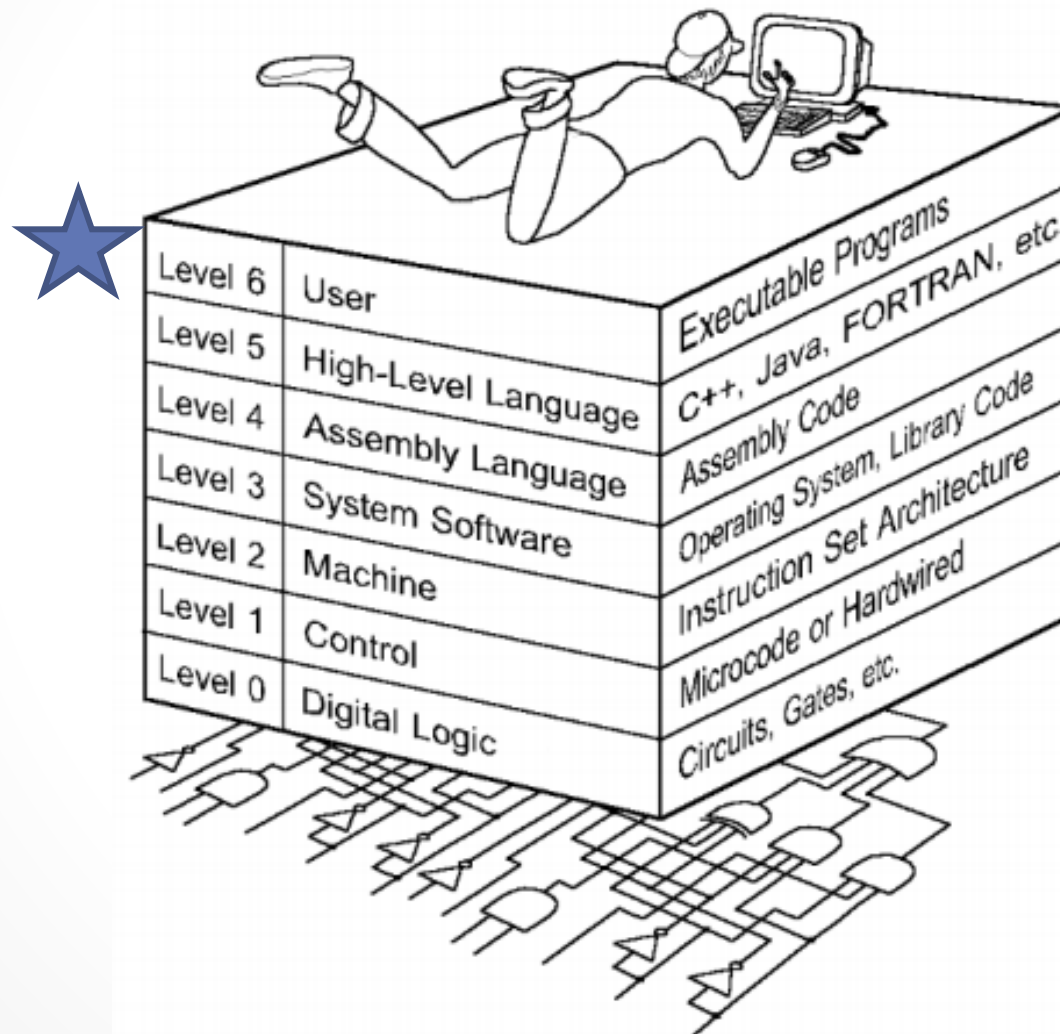


# Arquitectura PC

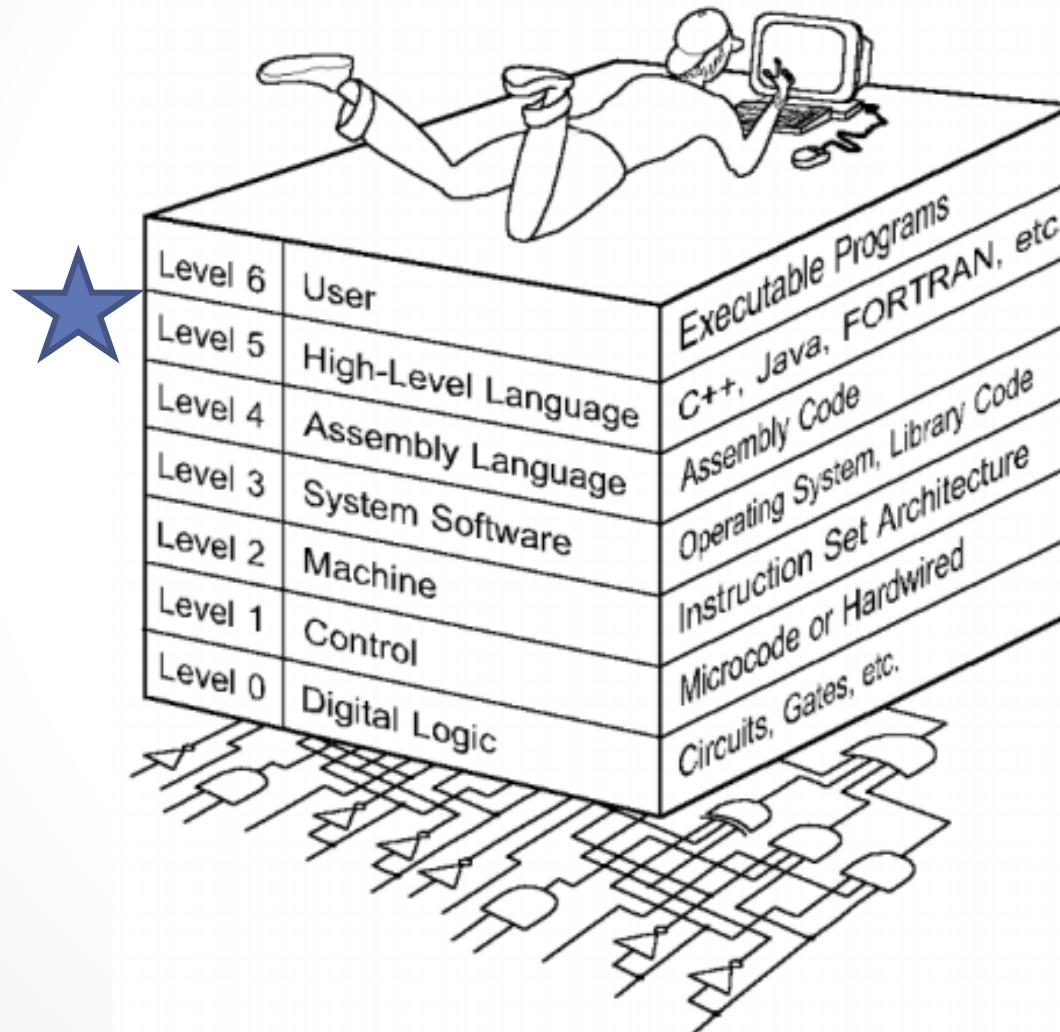




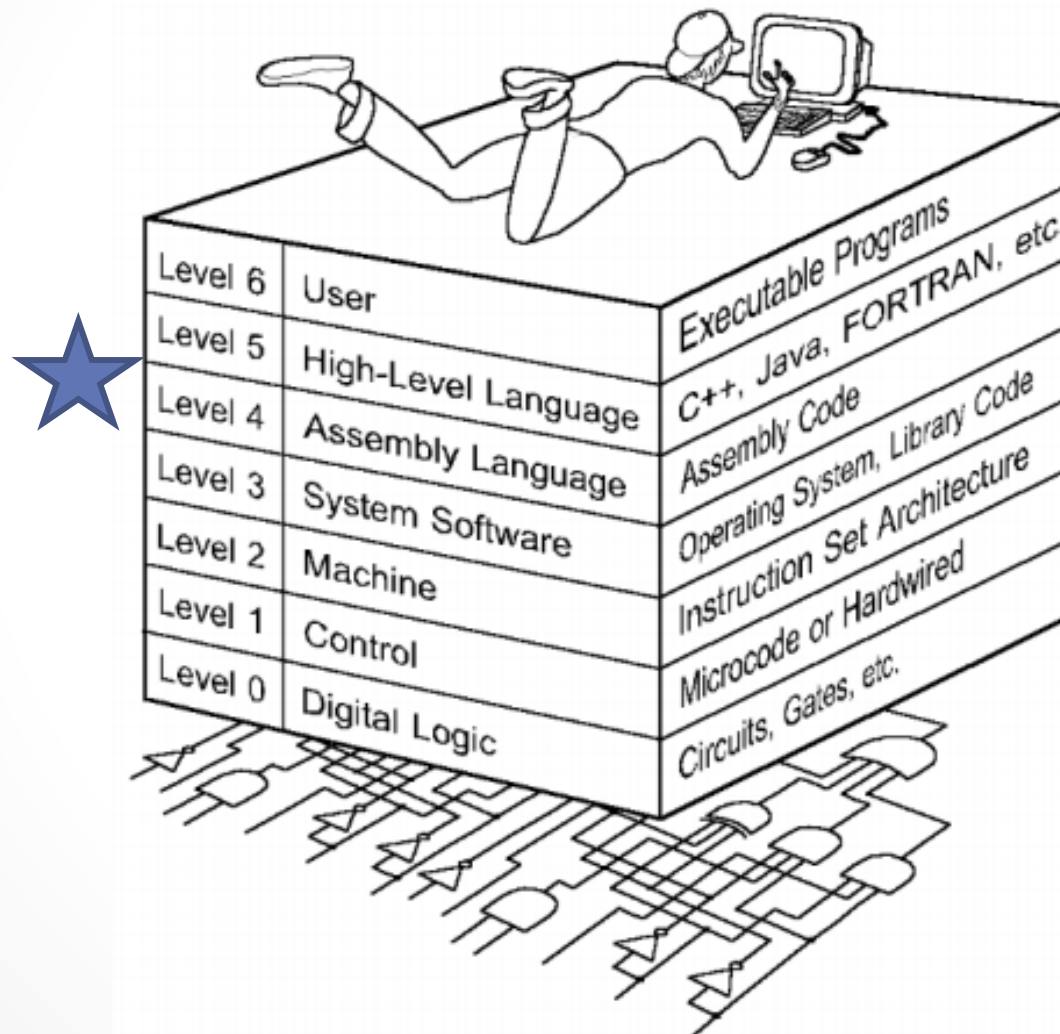
# Arquitectura PC



# Arquitectura PC

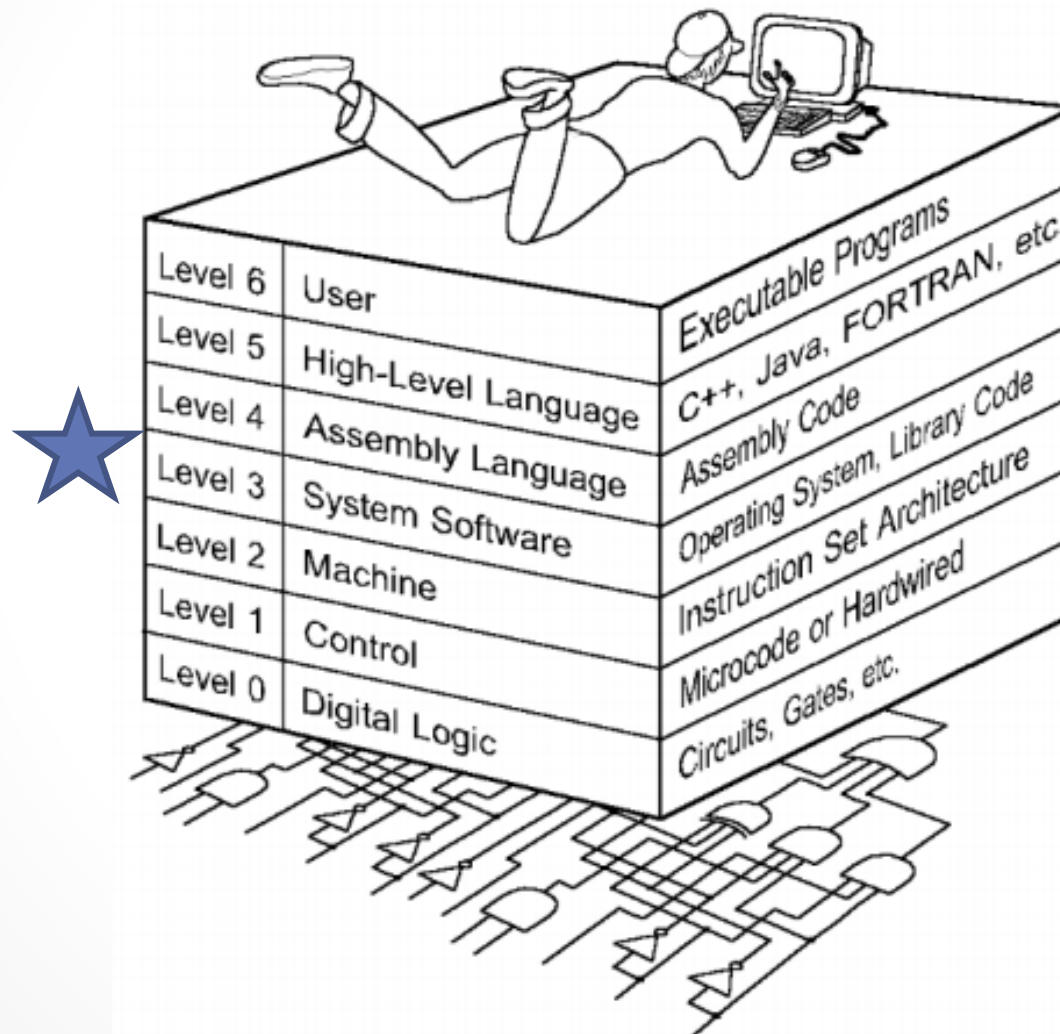


# Arquitectura PC

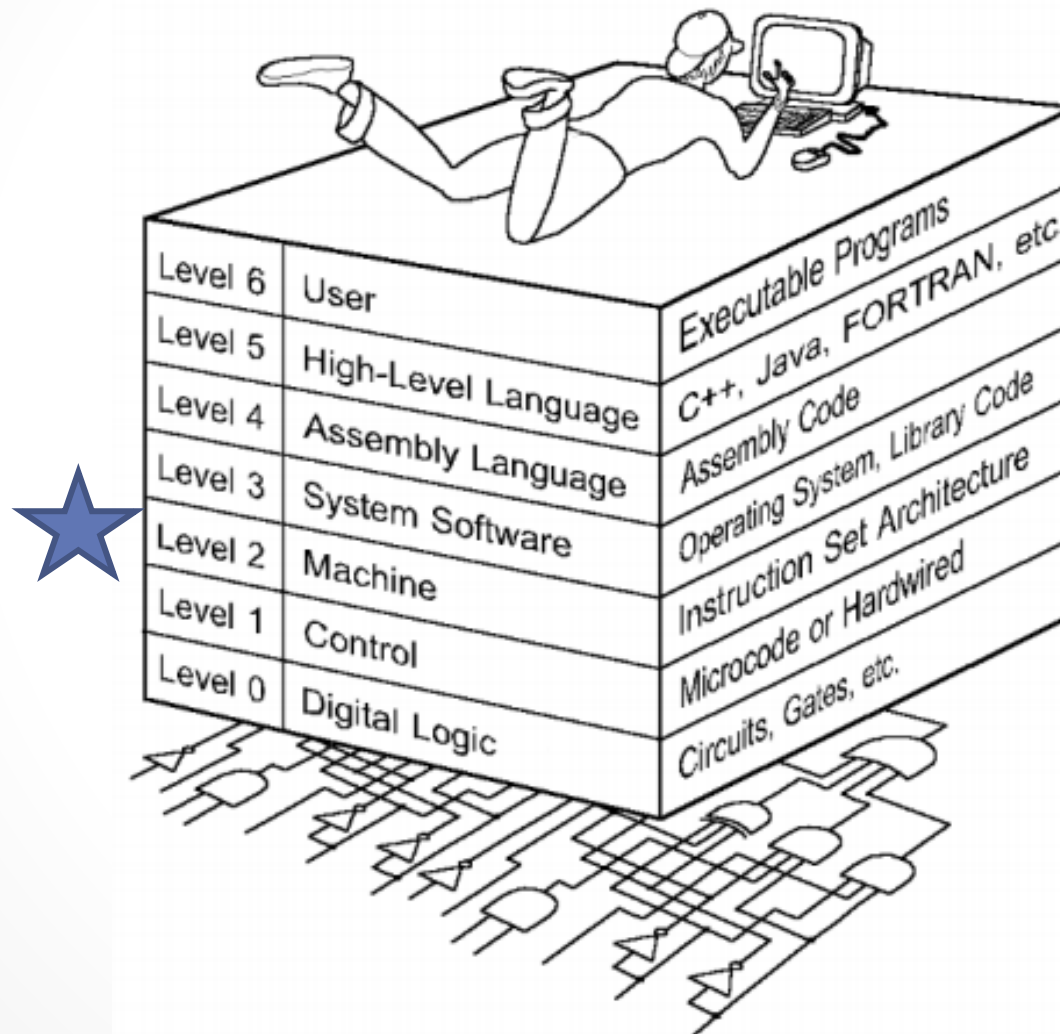




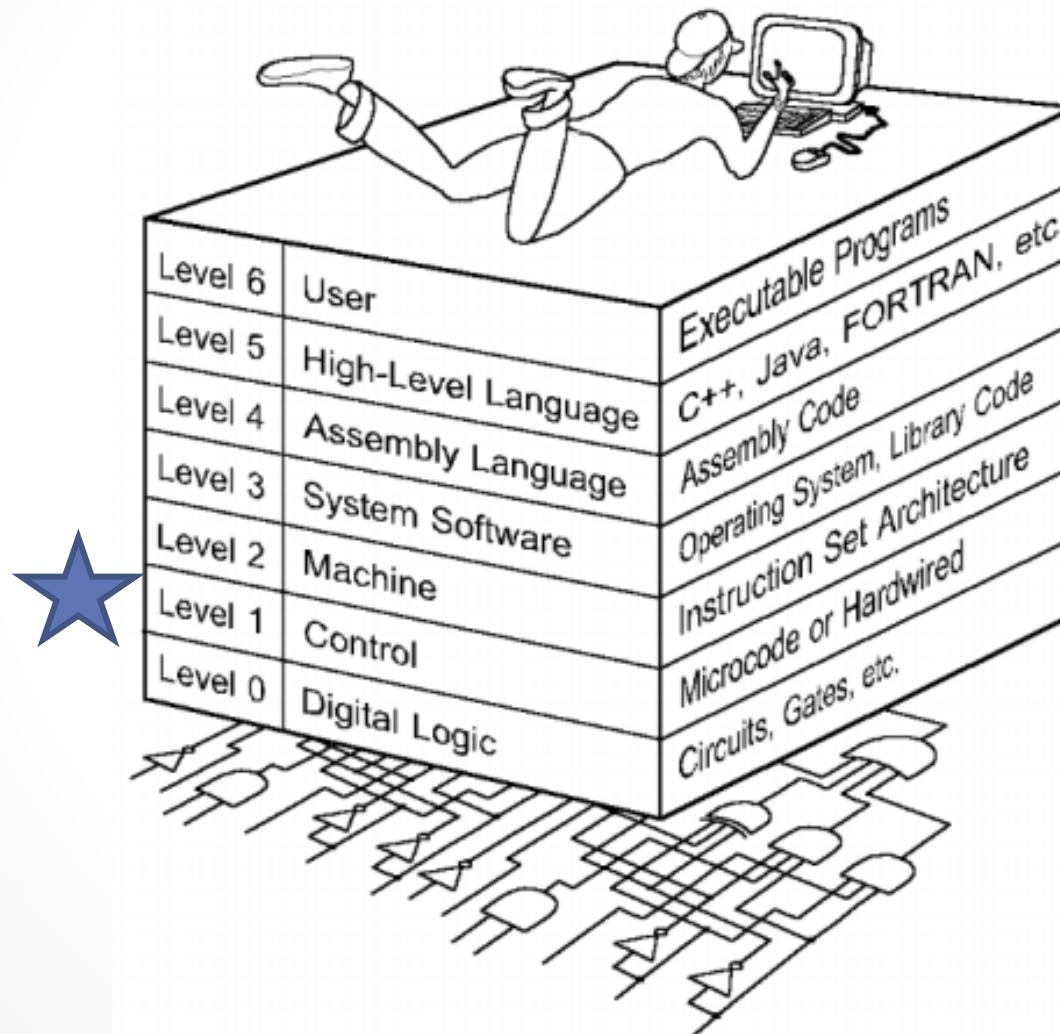
# Arquitectura PC



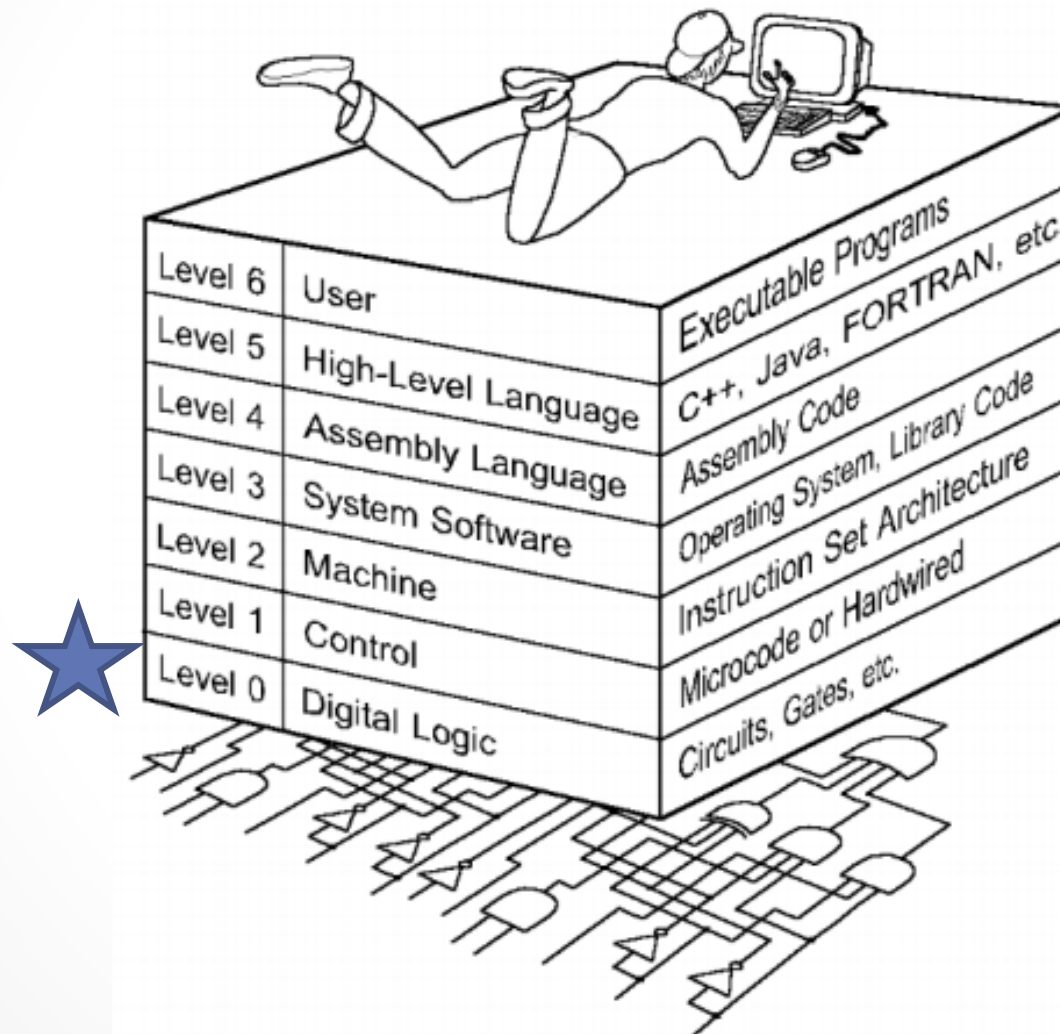
# Arquitectura PC



# Arquitectura PC



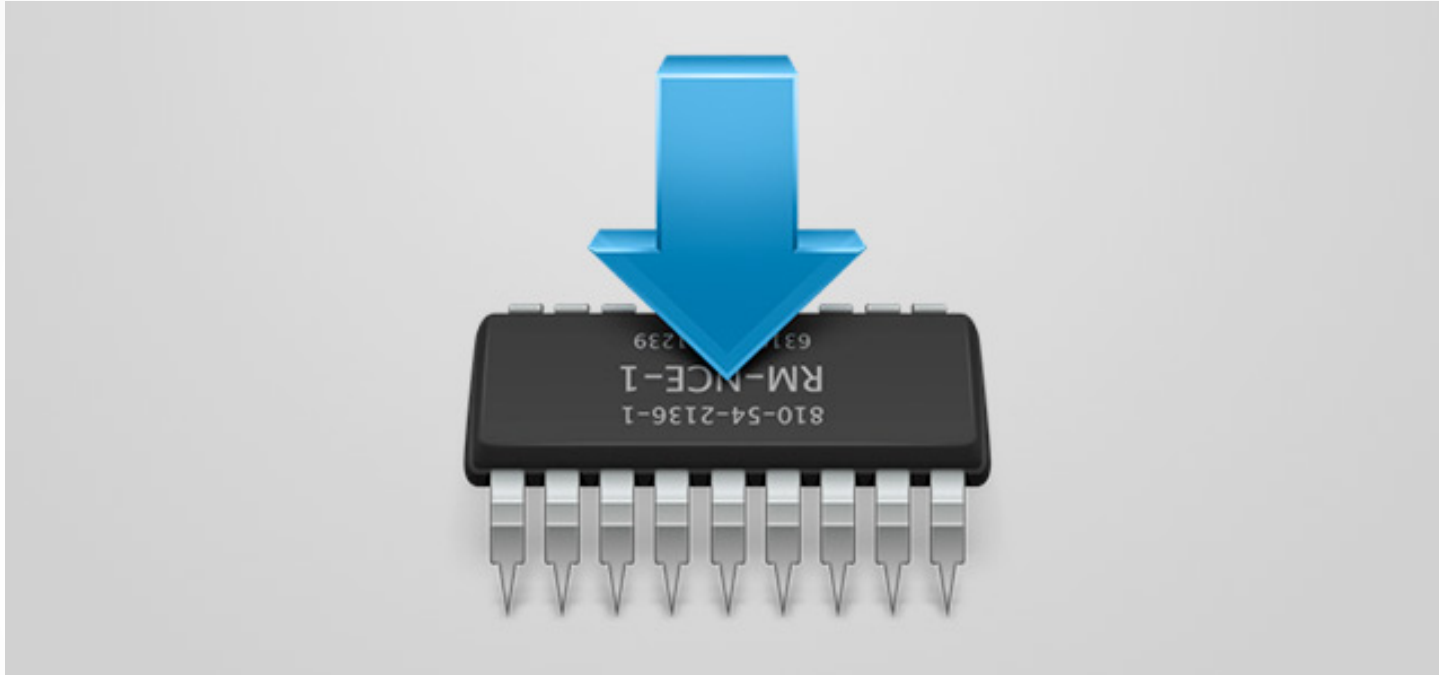
# Arquitectura PC



# Firmware



# Firmware



Es posible encontrar este tipo de programación en infinidad de equipos.

Muchas veces este Firmware viene incluido en los drivers que acompañan a dichos accesorios



# Lenguajes de Programación Von Neumann

- Son cualquiera de los lenguajes de programación que son de alto nivel. A partir de 2009, la mayoría de los lenguajes de programación actuales encajan en esta descripción, probablemente como consecuencia de la extensa dominancia de la arquitectura de computadores von Neumann durante los últimos 50 años.
- Las diferencias entre Fortran, C, Java, e incluso, aunque considerable, en última instancia, se limitadas por los tres basándose en el estilo de programación del ordenador von Neumann. Si, por ejemplo, objetos de Java fueron ejecutados en paralelo con el paso de mensajes asíncrona y atributo basado en declarativa direccionamiento, a continuación, Java no sería en el grupo.

# Lenguajes de Programación Von Neumann

- El isomorfismo entre los lenguajes de programación y arquitecturas von Neumann es de la siguiente manera:
  - las variables del programa  $\leftrightarrow$  celdas de almacenamiento de ordenador
  - sentencias de control  $\leftrightarrow$  instrucciones de equipo de prueba-y-salto
  - Las sentencias de asignación  $\leftrightarrow$  ir a buscar, almacenar instrucciones
  - expresiones  $\leftrightarrow$  referencia de memoria e instrucciones aritméticas



# Actividad extracласe

- Propuesta del proyecto
  - Definir tema y su descripción