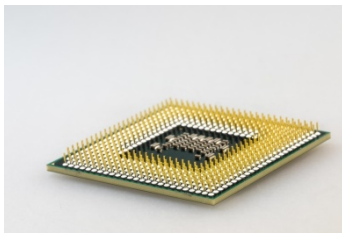
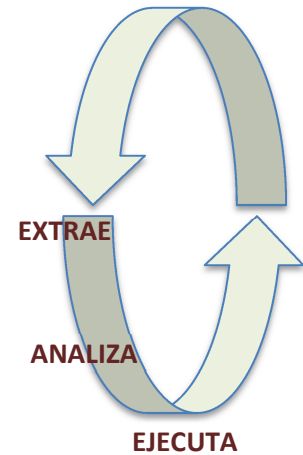
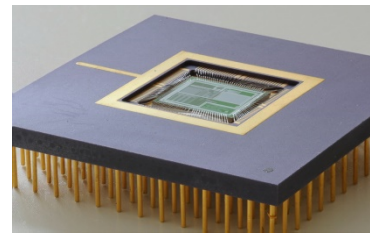


La CPU / UCP

- 1) UCP = Unidad Central de Proceso
- 2) Funcionalidad
 - a) Coordina y supervisa el funcionamiento de todo el sistema
 - b) Procesa los datos en función de las instrucciones recibidas
- 3) Tipos de operaciones que realiza
 - a) Aritméticas
 - b) Lógicas
 - c) Acceso a datos
- 4) Secuencia de trabajo
 - a) Extrae de la memoria una instrucción
 - b) Analiza e interpreta la instrucción
 - c) Ejecuta la instrucción realizando las operaciones oportunas
- 5) Elemento físico
 - a) Conglomerado de circuitos electrónicos integrados en un chip denominado microprocesador.



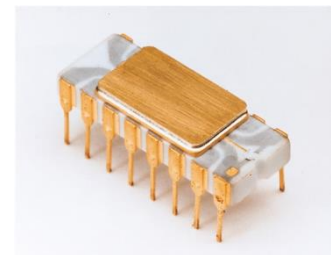
[Mark Blickpixel - Pixabay \(CC0\)](#)



[Mark Sze - Flickr \(CCBYNCND\)](#)

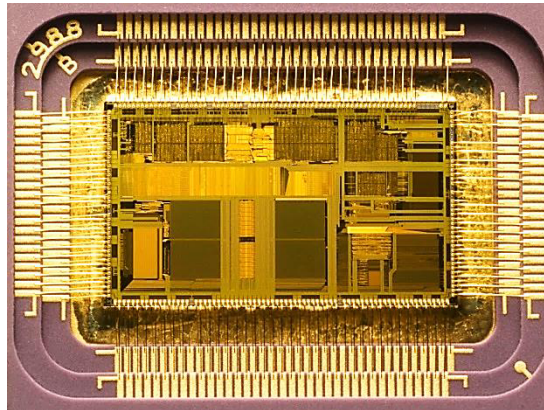
Microprocesador

- 1) Forma actual de diseñar una CPU
- 2) Microprocesador = Microchip + Procesador
 - a) Dispositivo digital
 - b) Circuito integrado, con un circuito impreso que alberga o contiene todos los componente electrónicos que forman la Unidad Central de Proceso o CPU
 - c) Capaz de albergar en la actualidad más de 1000 millones de transistores.
- 3) Intel 4004 (1971)
 - a) La primera UCP en un chip
 - b) Primer microprocesador comercial
- 4) Unidades
 - a) Unidad de Control (UC / CU)
 - i) Recoge, interpreta y gobierna la ejecución de las instrucciones.
 - b) Unidad Aritmético – Lógica (UAL / ALU)
 - i) Realiza los cálculos aritméticos y lógicos que precise la UC.
 - c) Unidad de Coma Flotante o Coprocesador matemático (UCF / FPU)



[Intel 4004 - JR - Flickr \(CCBY\)](#)

- i) Realiza cálculos con números con coma flotante. Barebone o micro o cubo (Formatos para multimedia)

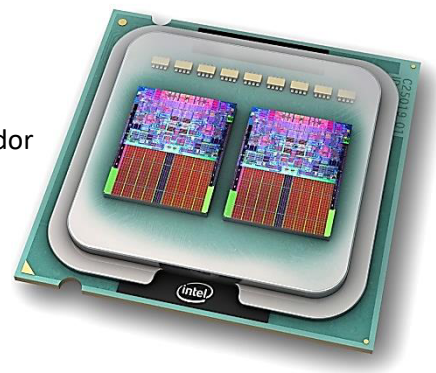


[Uberpenguin / English language](#)
[Wikipedia \(CCBYSA\)](#)

- 5) Otros componentes dentro del microprocesador
 - a) Registros
 - i) Memoria volátil y temporal de poca capacidad para datos e instrucciones
 - b) Memoria caché (L1, L2, L3)
 - i) Memoria volátil muy rápida que almacena los datos más frecuentes
 - c) Bus de E/S

Características principales de la CPU

- 1) Formato, dimensiones, número de contactos, nivel de miniaturización...
- 2) Tipo de conexión a la placa base: soldado, slot, socket
- 3) Velocidad
 - a) Número de operaciones básicas que se realizan por segundo
 - b) Unidades: Hz, kHz, MHz, GHz ...
 - c) 1 Hz = 1 ciclo por segundo = 1 operación básica por segundo
- 4) Longitud de palabra
 - a) Palabra de trabajo
 - b) Cantidad de información que es capaz de manejar o procesar la CPU por cada ciclo.
 - c) Longitudes actuales: 32 bits, 64 bitsx
- 5) Repertorio de instrucciones
 - a) RISC (Reduced Instruction Set Computer)
 - i) Trabaja con conjuntos de instrucciones sencillas
 - b) CISC (Complex Instruction Set Computer)
 - i) Trabaja con conjuntos de instrucciones complejas
- 6) Número de núcleos
 - a) Indica la cantidad de núcleos de proceso por microprocesador
 - b) Monocore
 - i) 1 núcleo en 1 microprocesador
 - c) Multicore
 - d) Varios núcleos en 1 microprocesador



Unidad de Control (UC / CU)

- 1) Función
 - a) Analiza e interpreta las instrucciones del programa que se esté ejecutando

[Intel Core 2 Quad Q6600](#)
[Jeky Smith/Wikipedia \(CCBY\)](#)

- b) Dirige al resto de las unidades mediante señales de control (órdenes)
- c) Sincroniza todas las operaciones mediante el reloj
- 2) Elementos principales
 - a) Registro de Instrucciones (RI)
 - i) Contiene la instrucción que se está ejecutando: la instrucción en curso.
 - b) Registro Contador de Programa o de Instrucción (CP, CI)
 - i) Almacena la dirección de memoria en la que se encuentra la siguiente instrucción a ejecutar
 - ii) Dirección actual + 1
 - c) Decodificador (D)
 - i) Analiza la instrucción.
 - ii) Envía las señales necesarias al resto del ordenador mediante el secuenciador.
 - d) Secuenciador (S)
 - i) Genera y envía microórdenes para lograr la ejecución de la instrucción en curso
 - e) Reloj (R)
 - i) Sincroniza mediante pulsos o ciclos de reloj al ordenador.

Unidad Aritmético-Lógica (UAL / ALU)

- 1) Función
 - a) Realiza las operaciones de tipo aritmético y de tipo lógico.
- 2) La ALU se comunica con el sistema mediante el bus de datos.
- 3) Elementos de la UAL
 - a) Registro de entrada 1 y 2 (RENA, RENB)
 - b) Registros de operandos.
 - i) Almacenan los datos u operandos usados por el COP
 - ii) Permiten almacenar resultados intermedios
 - c) Registro Acumulador
 - i) Almacena los resultados finales.
 - d) Registro de Estado
 - i) Almacena información sobre condiciones y estados de la última operación.
 - ii) Con el bus de datos puede enviar el resultado a la memoria principal o a la UC
 - e) Circuito Operacional (COP)
 - i) Circuitos digitales que realizan los cálculos.
 - ii) El bus de control le indica la operación a realizar.