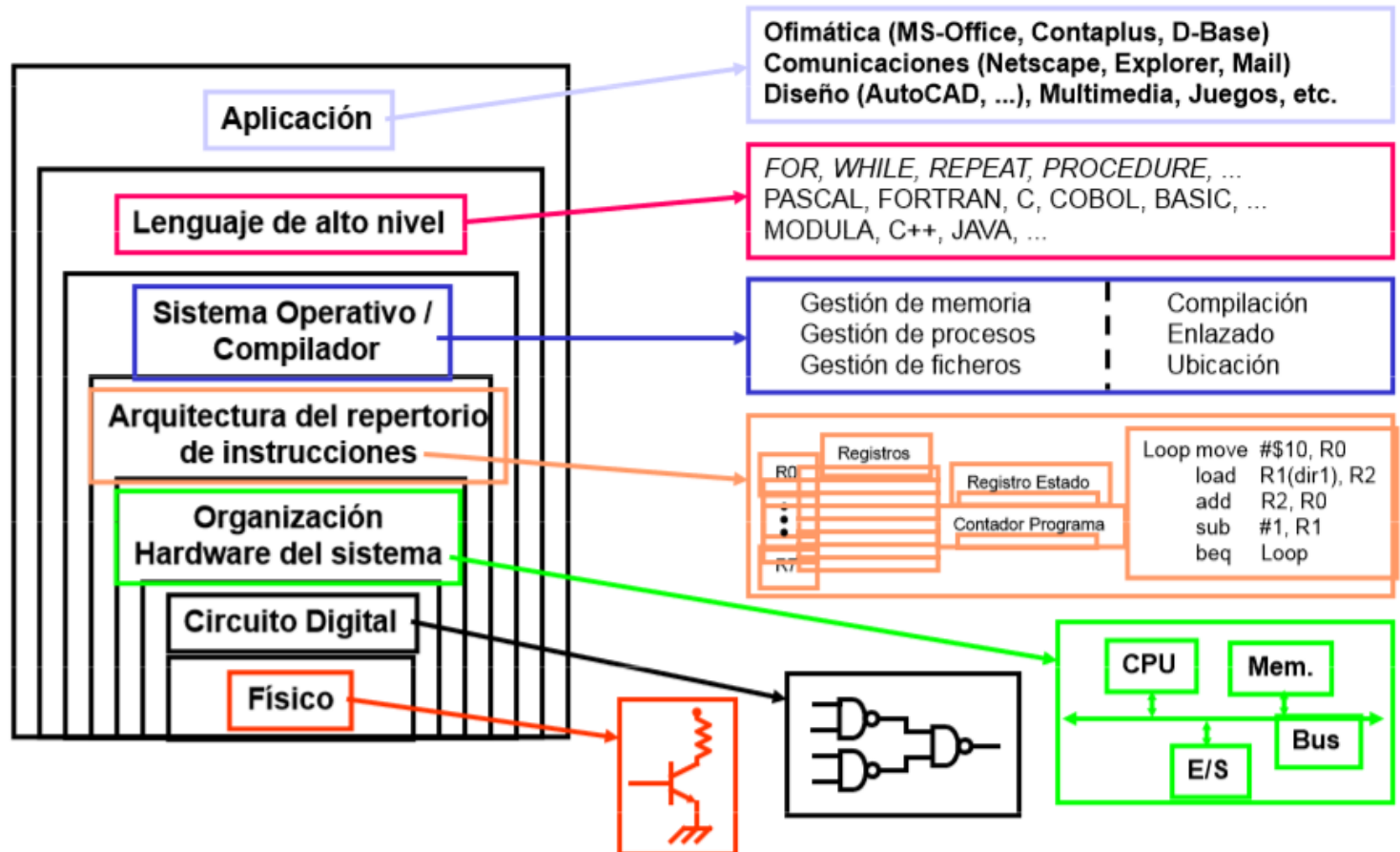


A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of white lines and small circles on a dark blue background, resembling a circuit board or a neural network.

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

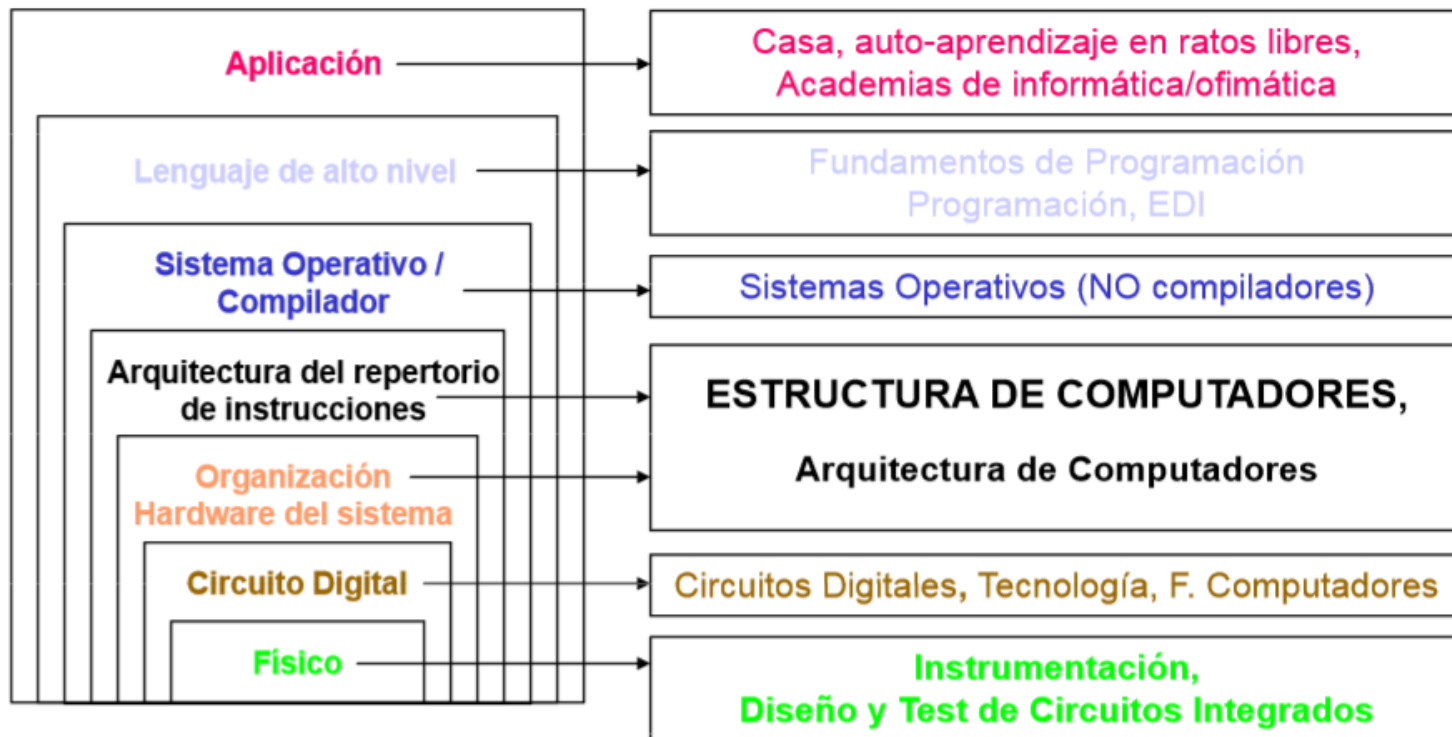
UNIVERSIDAD DE SONSONATE

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

¿Dónde se estudia?



INFORMÁTICA

- Ciencia que estudia el tratamiento de la información por medio de máquinas automáticas.
- Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.
- Campo de conocimiento que abarca todos los aspectos de diseño y uso de ordenadores

COMPUTADORA


- Máquina capaz de aceptar unos datos de entrada, efectuar con ellos operaciones lógicas y aritméticas, y proporcionar los datos resultantes a través de un medio de salida; todo ello sin la intervención de un operador humano y bajo el control de un programa de instrucciones previamente almacenado en el ordenador.

VS. CALCULADORA

- Máquina capaz de efectuar operaciones aritméticas bajo el control directo del usuario:
 - No realiza operaciones de tipo lógico
 - No enlaza automáticamente las operaciones que realiza

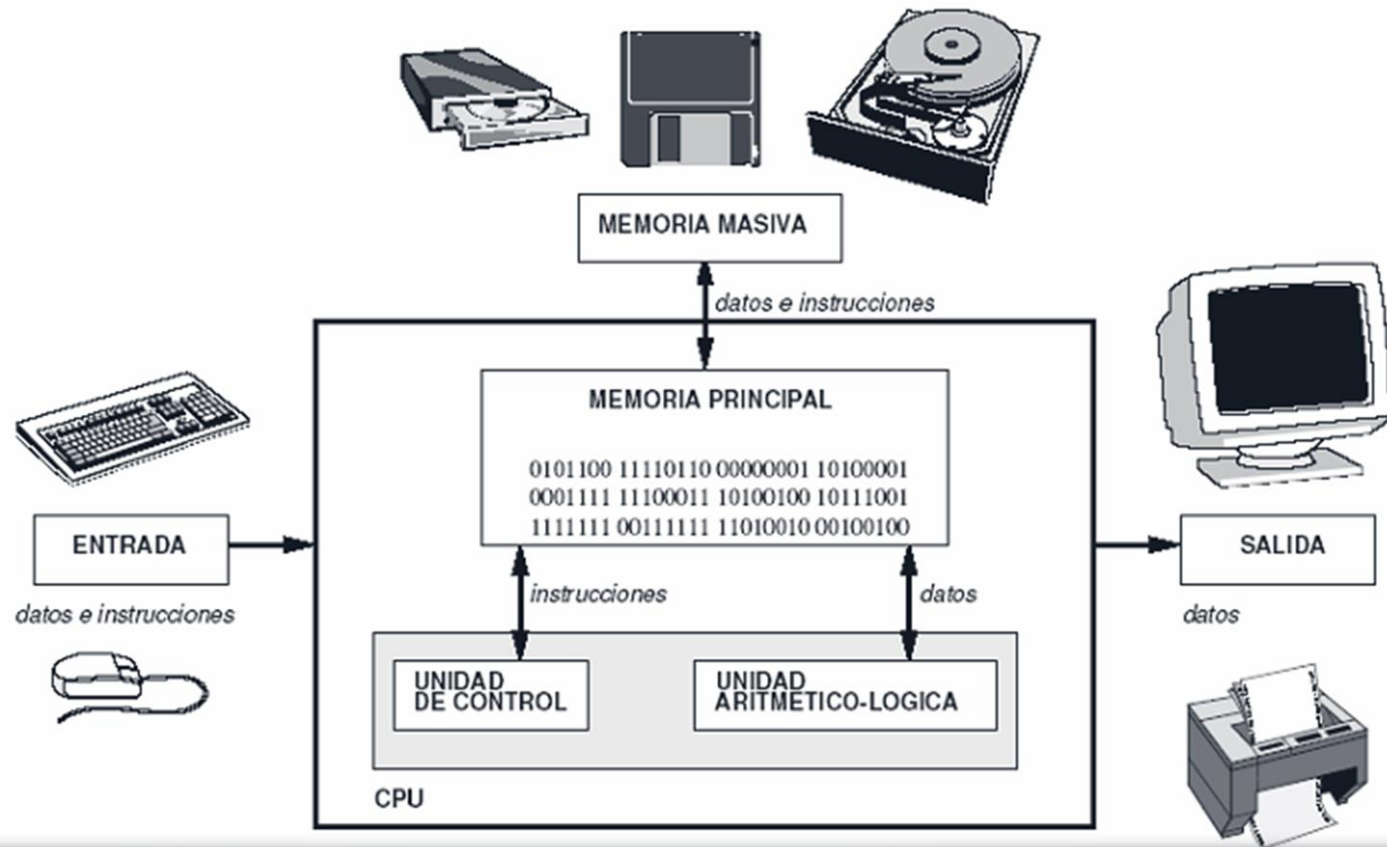
The background is a dark blue gradient. In the corners, there are decorative white line art elements resembling circuit traces or a stylized city skyline. These elements consist of vertical and horizontal lines of varying lengths, some ending in small circles, creating a geometric, abstract pattern.

EJEMPLOS DE OPERACIONES ARITMÉTICAS Y LÓGICAS

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of thin, light blue lines and small circles, resembling a circuit board or a neural network, extending vertically from the top to the bottom.

ESTRUCTURA FUNCIONAL DE UN ORDENADOR: ARQUITECTURA VON NEUMANN

UNIVERSIDAD DE SONSONATE



IDEA CLAVE: El programa se almacena en memoria junto con los datos.

UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA

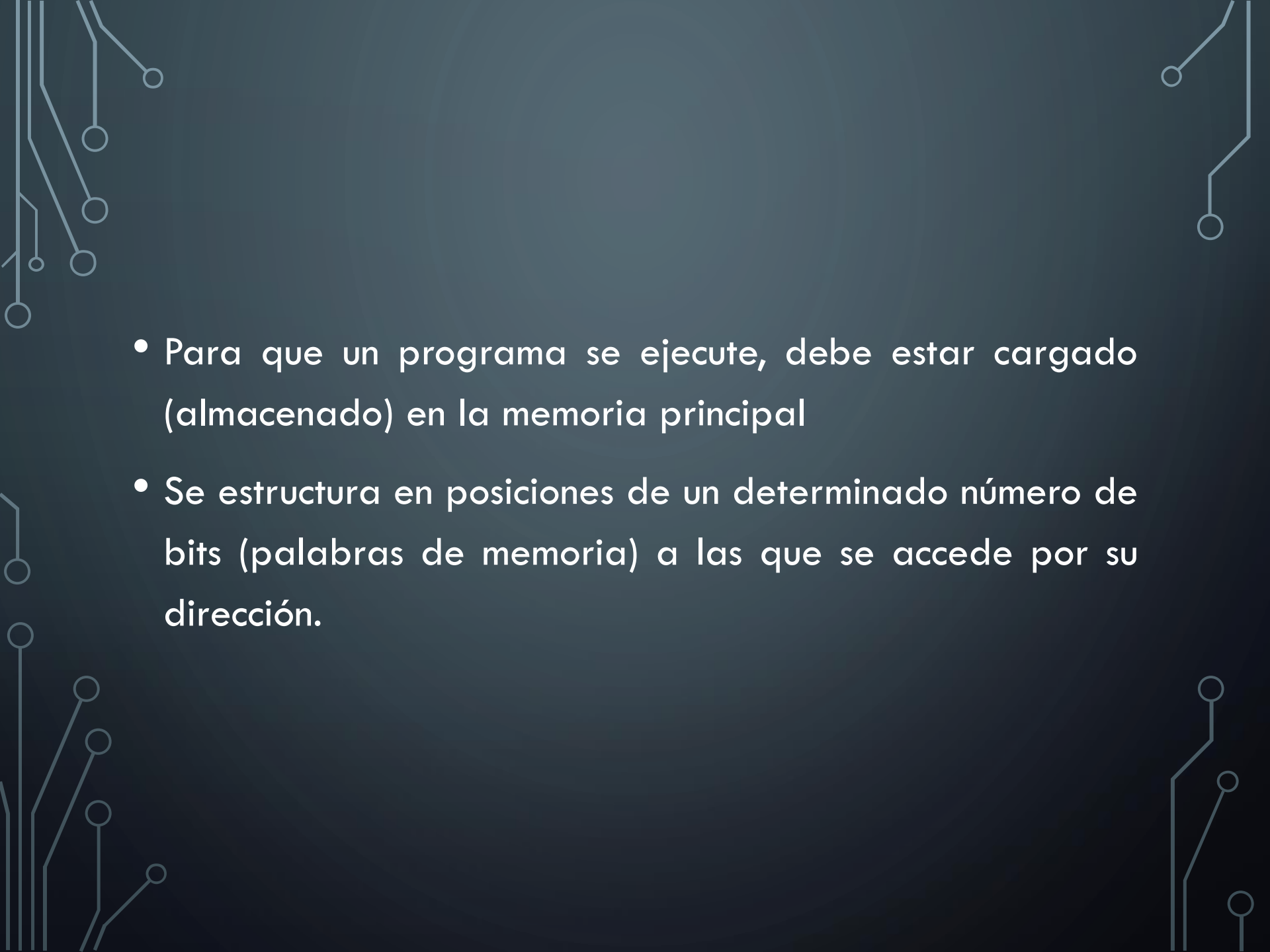
- Dispositivos por medio de los cuales se introducen datos e instrucciones en el ordenador.
- Dispositivos por donde se obtienen los resultados de los programas ejecutados por el ordenador.

MEMORIA

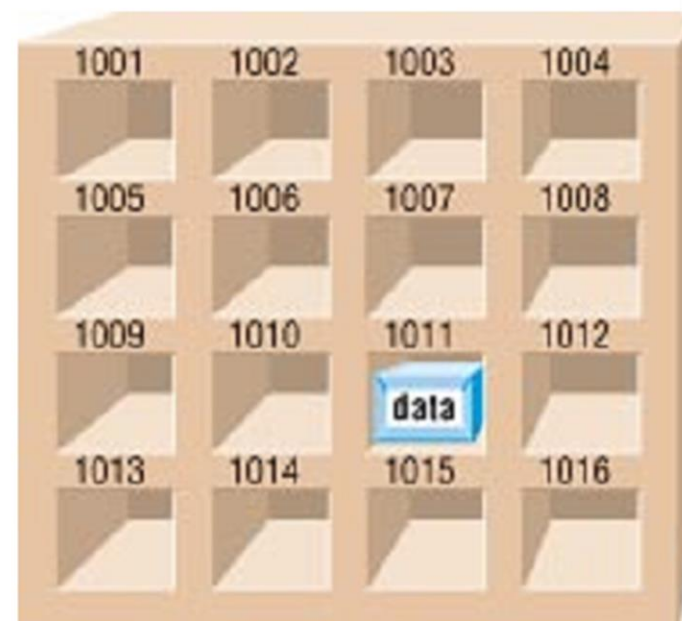
- Donde se almacenan, por un corto o largo período de tiempo, tanto los datos como las instrucciones.

MEMORIA PRINCIPAL/CENTRAL/INTERNA

- La que trabaja a mayor velocidad
 - RAM [Random Access Memory]: De lectura y escritura, suele ser volátil.
 - ROM [Read Only Memory]: Sólo lectura (no se puede modificar), permanente.

- 
- The background of the slide features a dark blue gradient with white, stylized circuit traces. These traces, consisting of lines and small circles, are positioned in the corners and along the edges, creating a technical or digital aesthetic.
- Para que un programa se ejecute, debe estar cargado (almacenado) en la memoria principal
 - Se estructura en posiciones de un determinado número de bits (palabras de memoria) a las que se accede por su dirección.

Dirección	Contenido
0	3745
1	2356
2	3725
3	4832
4	2437
5	4326
⋮	⋮
255	3456

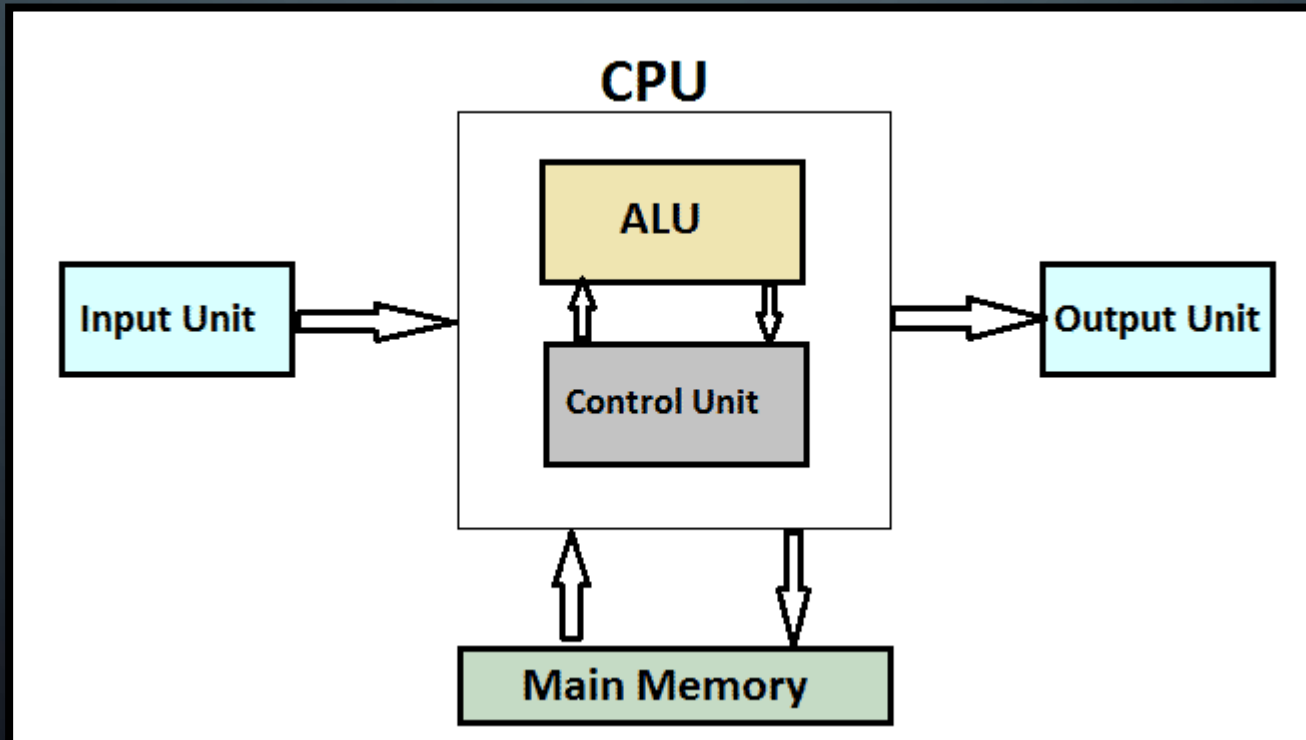


MEMORIA AUXILIAR/SECUNDARIA/EXTERNA/MASIVA

- Más lenta, pero de mayor capacidad que la memoria principal
- Los datos y programas se suelen almacenar en la memoria auxiliar para que, cuando se ejecute varias veces un programa o se utilicen repetidamente unos datos, no sea necesario introducirlos de nuevo.

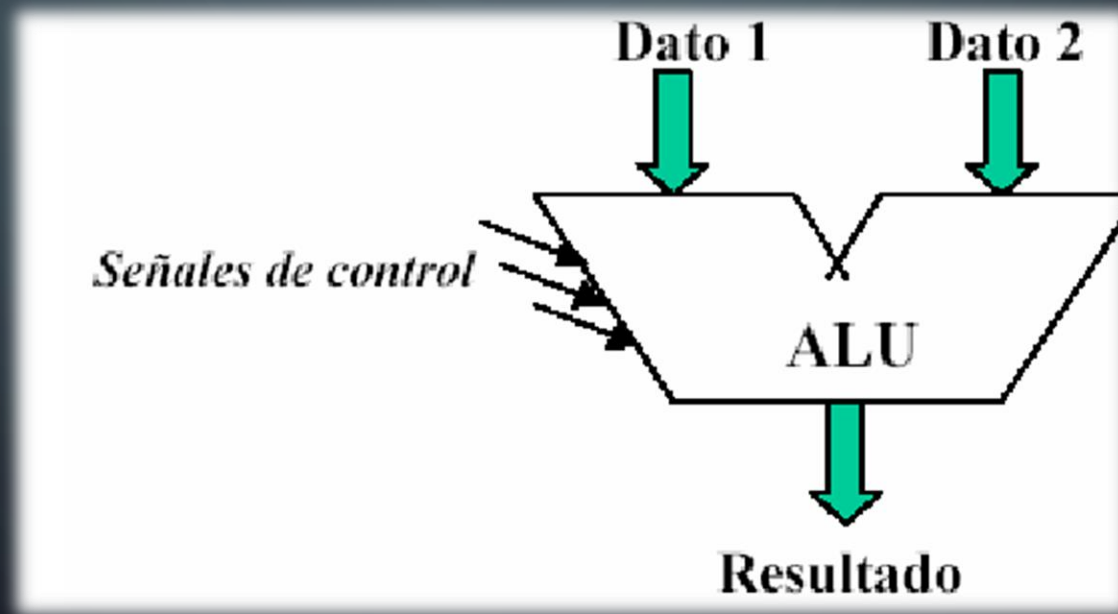
CPU (CENTRAL PROCESSING UNIT)

CPU = ALU + UC



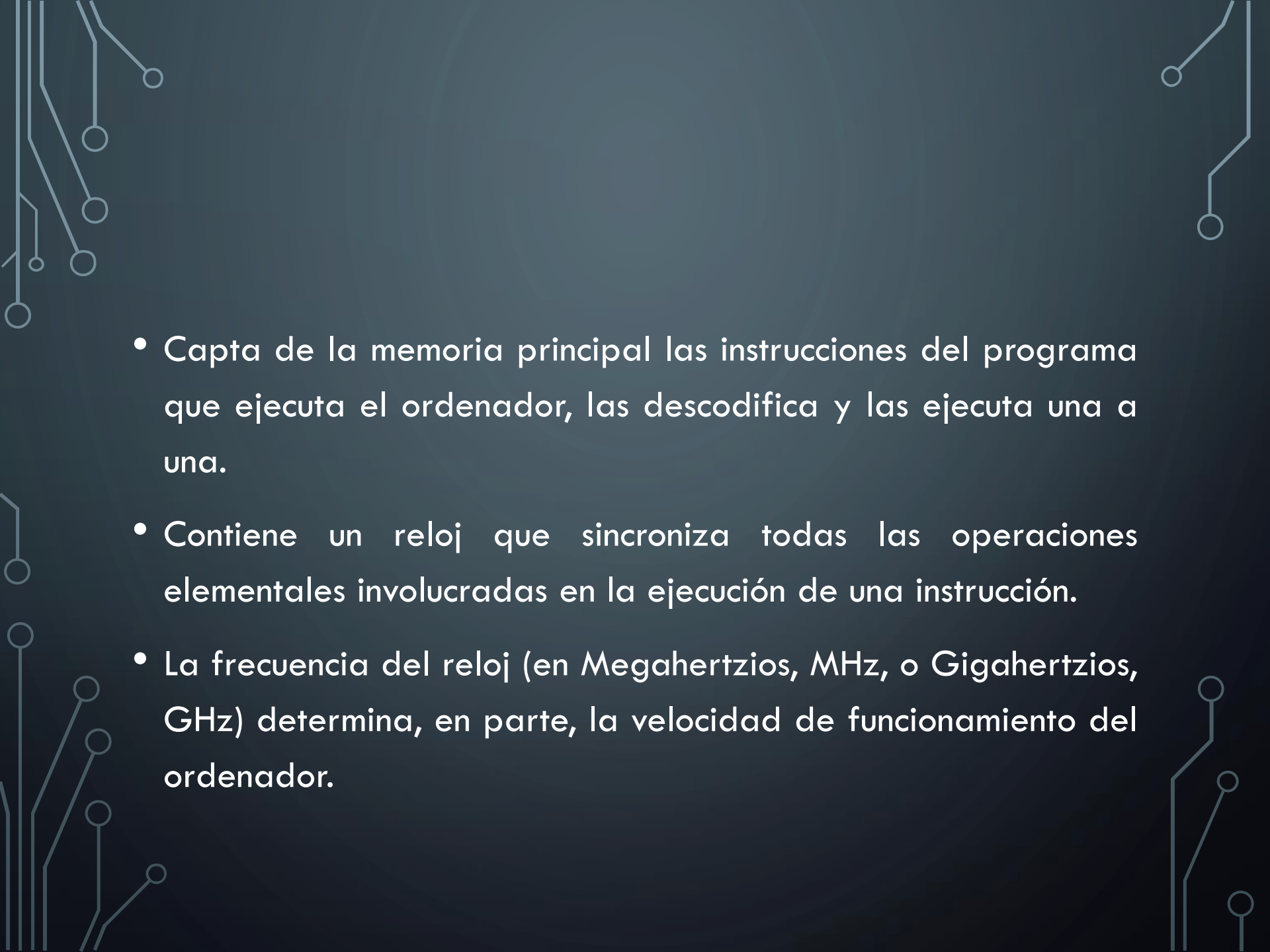
UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA (UAL O ALU)

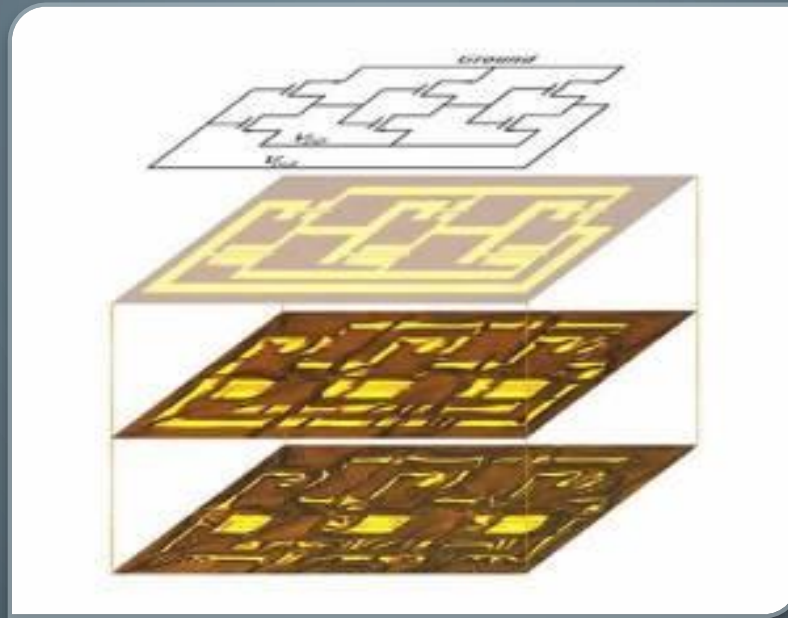
- Unidad encargada de efectuar las operaciones aritméticas y lógicas.



UNIDAD DE CONTROL (UC)

- Detecta señales de estado procedentes de las distintas partes del ordenador y genera señales de control dirigidas a todas las unidades para controlar el funcionamiento de la máquina.

- 
- The background of the slide is a dark blue gradient. It is decorated with white, stylized circuit board traces. These traces are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, extending towards the center of the slide. Each trace consists of straight lines of varying lengths and angles, ending in small white circles that represent solder points or components.
- Capta de la memoria principal las instrucciones del programa que ejecuta el ordenador, las descodifica y las ejecuta una a una.
 - Contiene un reloj que sincroniza todas las operaciones elementales involucradas en la ejecución de una instrucción.
 - La frecuencia del reloj (en Megahertzios, MHz, o Gigahertzios, GHz) determina, en parte, la velocidad de funcionamiento del ordenador.



MICROPROCESADOR

CPU CONTENIDA EN UNO O VARIOS CIRCUITOS
INTEGRADOS (CHIPS)

EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA

Una vez cargado el programa en memoria, se le cede el control del ordenador:

1. Se lee una instrucción del programa.
2. La unidad de control decodifica la instrucción
3. La unidad de control envía las señales necesarias para ejecutar la instrucción:
 - a. Se leen los datos de entrada (1 ó 2)
 - b. Se efectúa una operación con ellos en la ALU (p.ej. suma)
 - c. Se almacena el resultado
4. Se determina cuál debe ser la siguiente instrucción que se debe ejecutar.
5. Se vuelve al paso 1.



TIPOS DE INSTRUCCIONES

Instrucciones de transferencia de datos

Mover datos de un sitio a otro.

Instrucciones de tratamiento

Realización de operaciones aritméticas y lógicas.



Instrucciones de bifurcación y saltos

Alteración del orden secuencial de ejecución de las instrucciones.

ej.: Llamadas/retornos de subrutinas

