

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Nociones Básicas de un Computador

1.1.1.- Arquitectura y organización de computadoras

1.1.2.- Memoria de Programa

1.1.3.- Memoria de Datos

1.1.4.- Unidad Aritmética Lógica

1.1.5.- Registros

1.1.6.- Unidad de control

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Nociones Básicas de un Computador

1.1.1.- Arquitectura y organización de computadoras

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Nociones Básicas de un Computador

1.1.1.- Arquitectura y organización de computadoras

1.1.2.- Clasificación de las memoria: **por su uso**

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Nociones Básicas de un Computador

1.1.1.- Arquitectura y organización de computadoras

1.1.2.- Clasificación de las memoria: **por su uso**

1.1.2.1.- Memoria Principal: **Memoria DRAM, conocida como RAM**

1.1.2.2.- Memoria Caché

1.1.2.2.1.- Memoria de Programa

1.1.2.2. 2 .- Memoria de Datos

Ambas se localizan, por lo general, dentro del procesador. Son tipo SRAM. No son Diferent

1.1.2.3.- Memoria de almacenamiento masivo[Discos, Flash]:**Memoria auxiliar**

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Nociones Básicas de un Computador

1.1.1.- Arquitectura y organización de computadoras

1.1.2.- Clasificación de las memoria: **por su uso**

1.1.2.1.- Memoria Principal: **Memoria DRAM, conocida como RAM**

1.1.2.2.- Memoria Caché

1.1.2.2.1.- Memoria de Programa

1.1.2.2. 2 .- Memoria de Datos

Ambas se localizan, por lo general, dentro del procesador. Son tipo SRAM. No son Diferent

1.1.2.3.- Memoria de almacenamiento masivo[Discos, Flash]:**Memoria auxiliar**

1.1.3.- Unidad de Procesamiento [CPU, (Chip)]

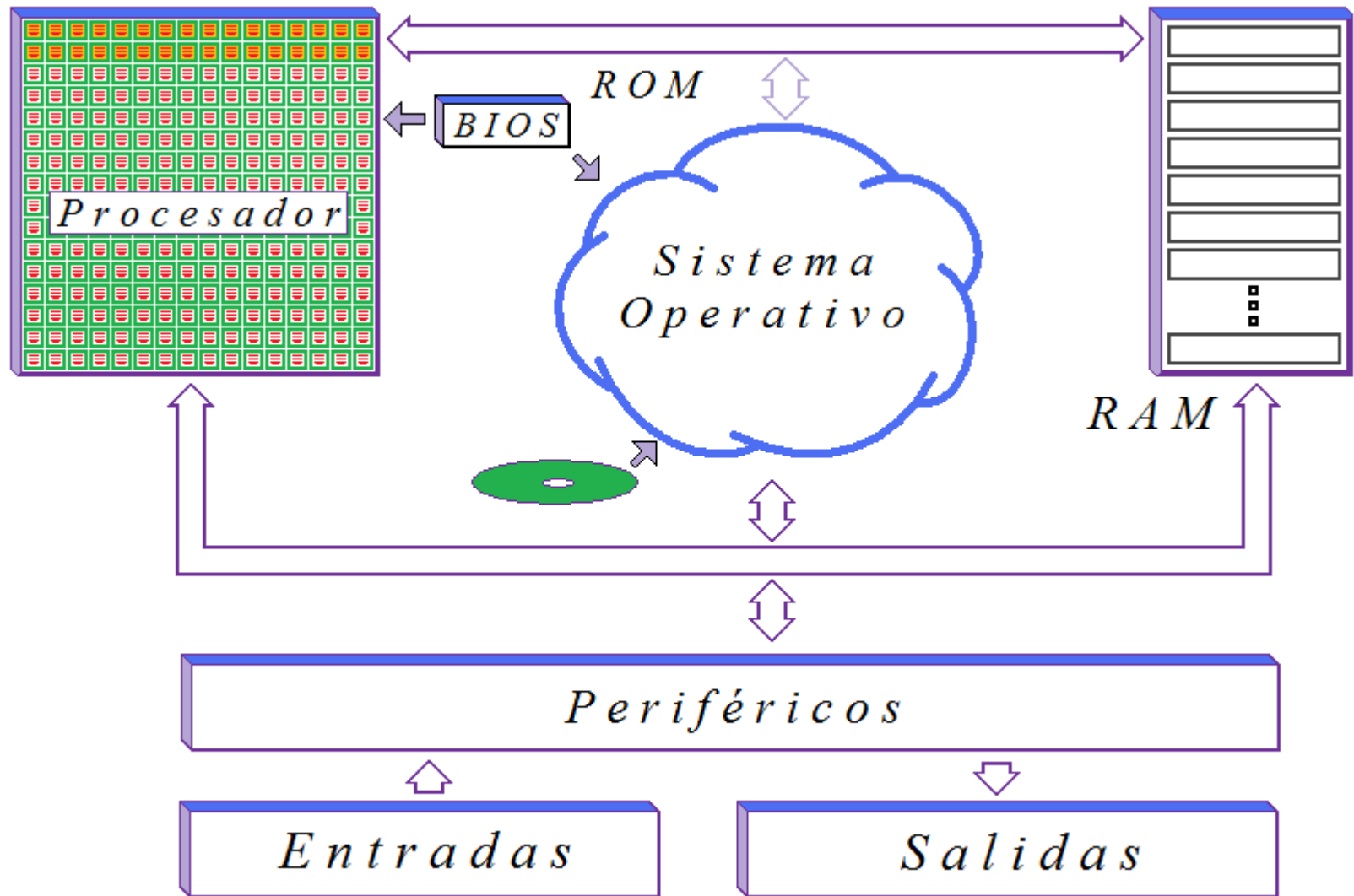
1.1.3.1 .- Unidad Aritmética Lógica [ALU]

1.1.3.2 .- Unidad de control

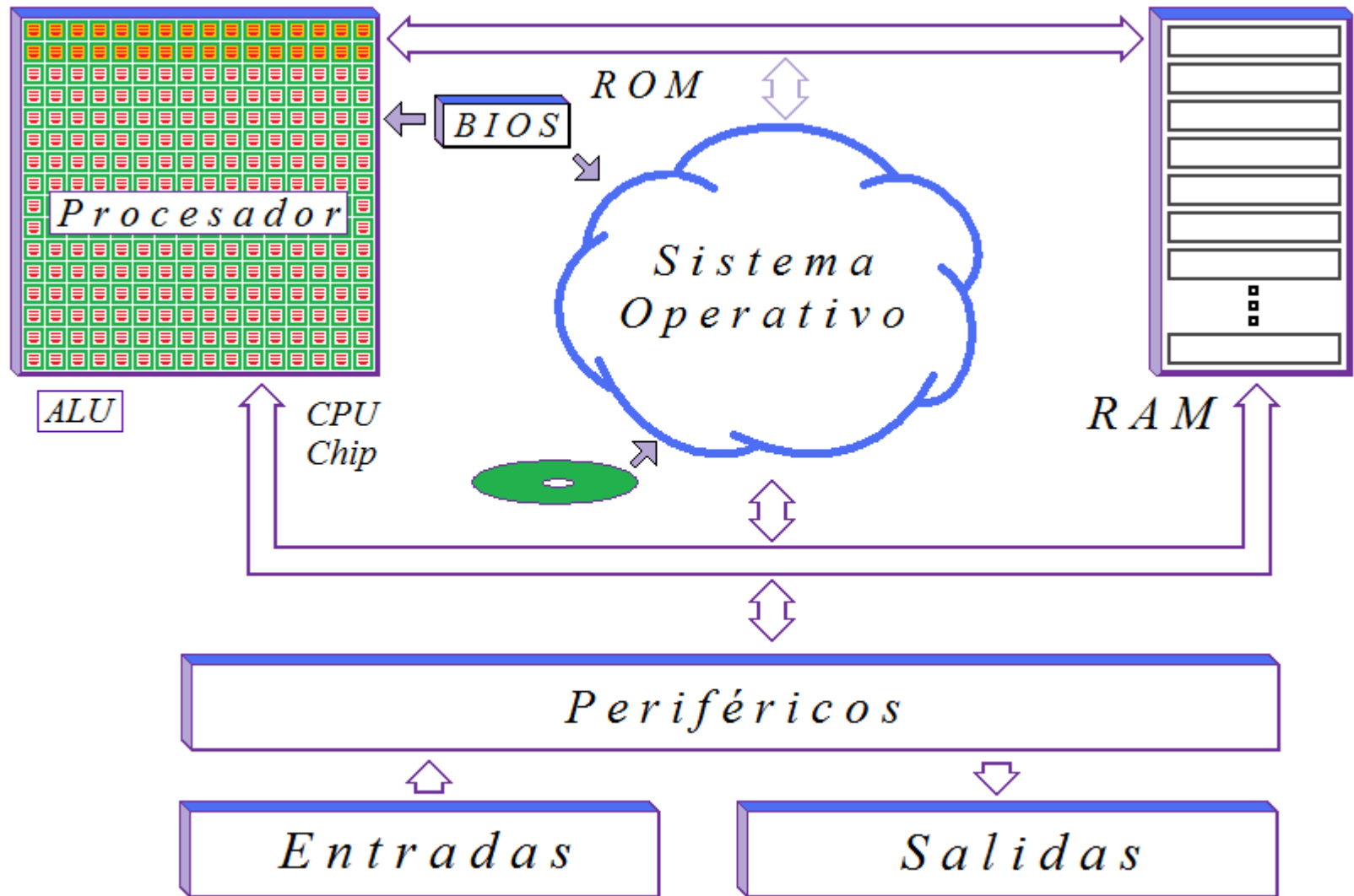
1.1.3.3 .- Registros

1.1.3.4 .- Caché

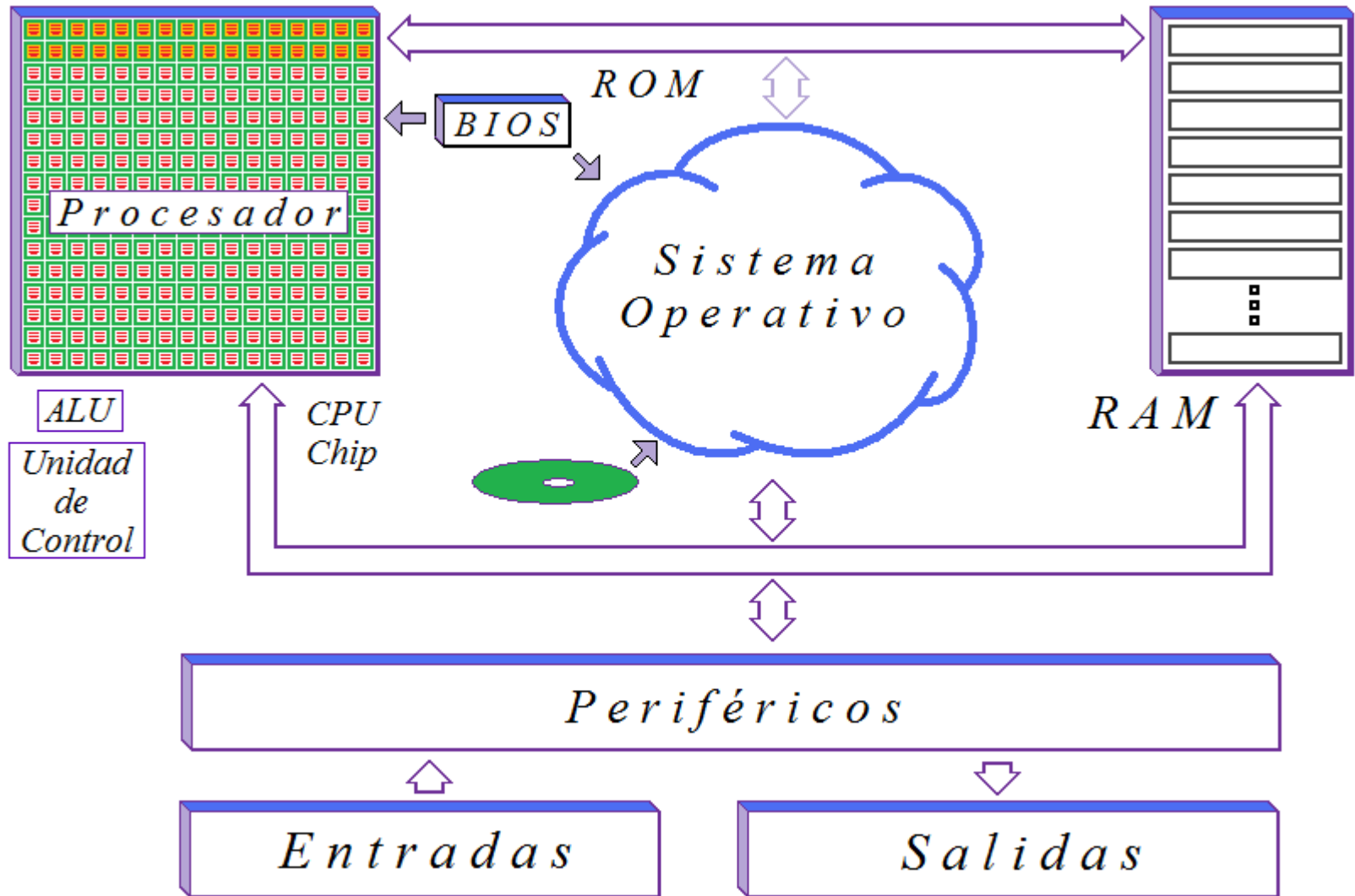
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



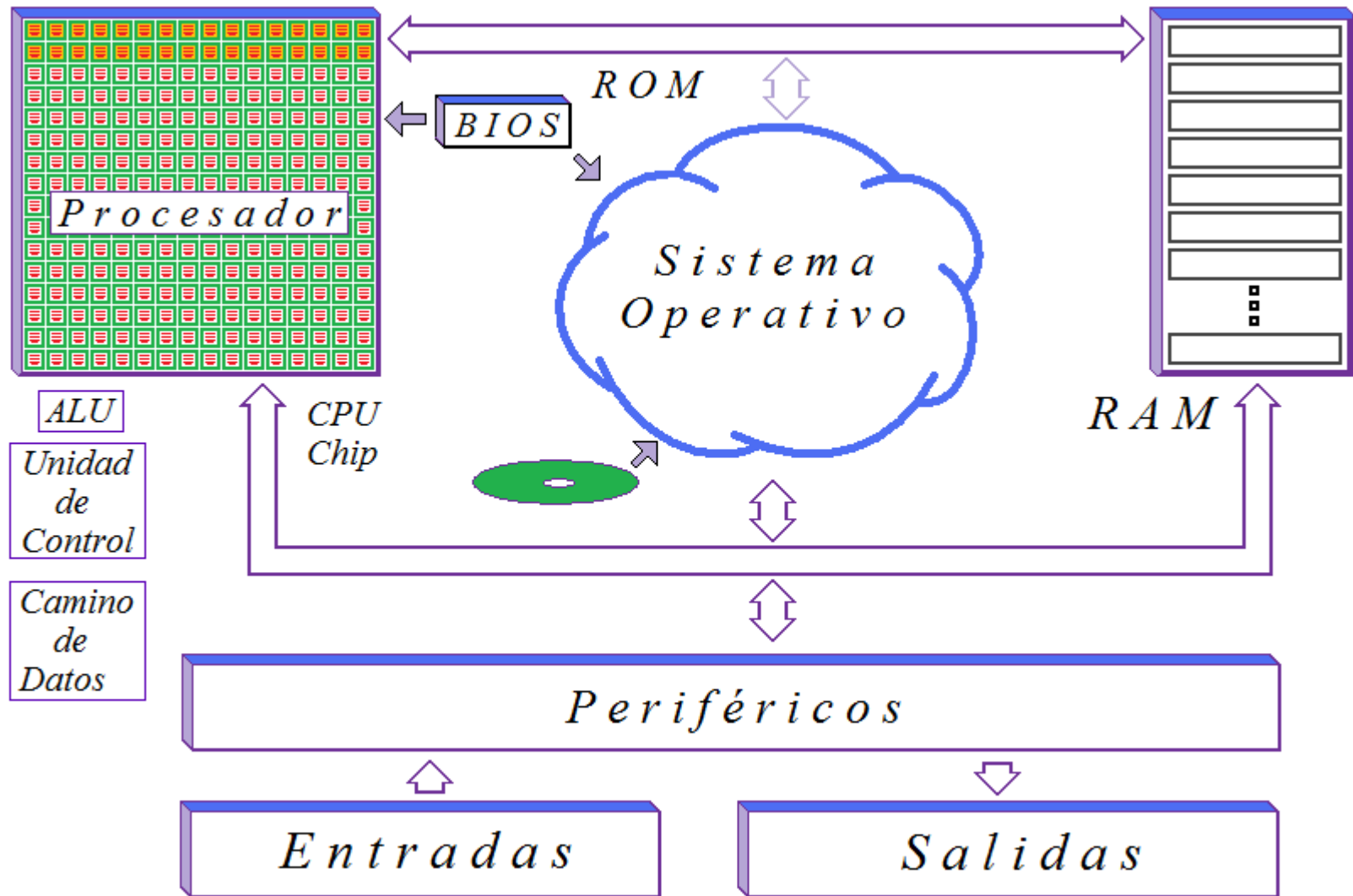
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



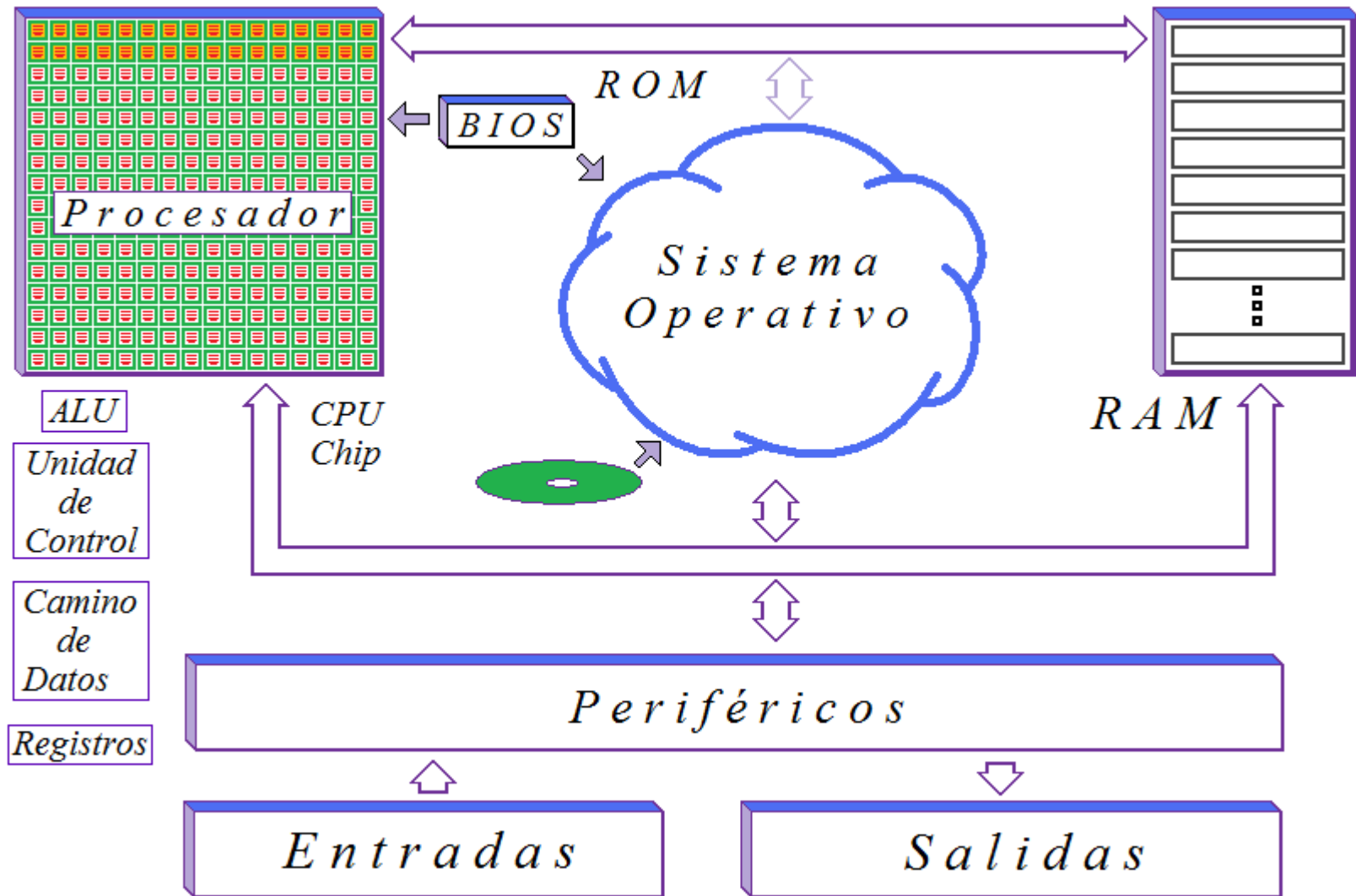
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



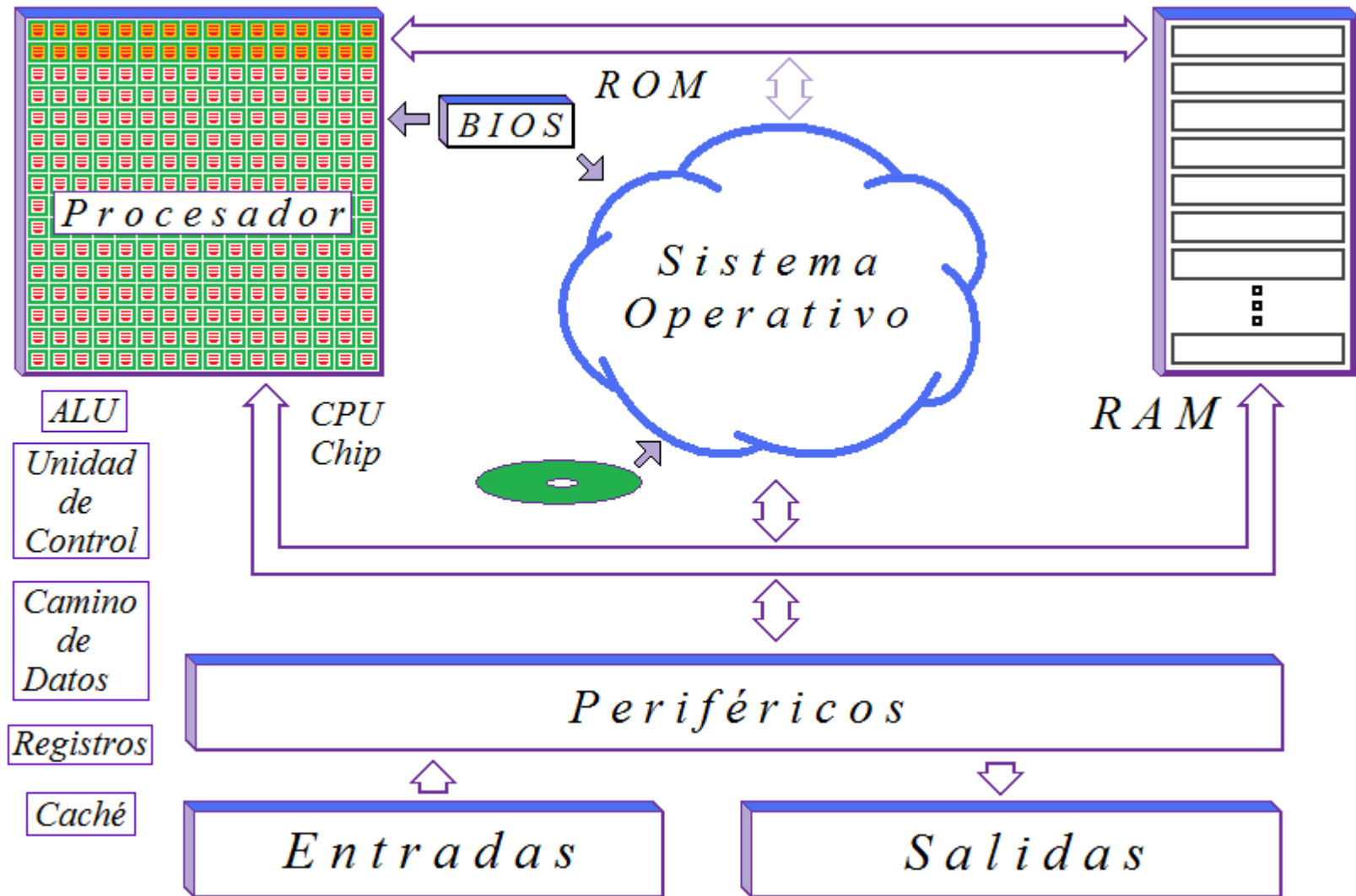
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



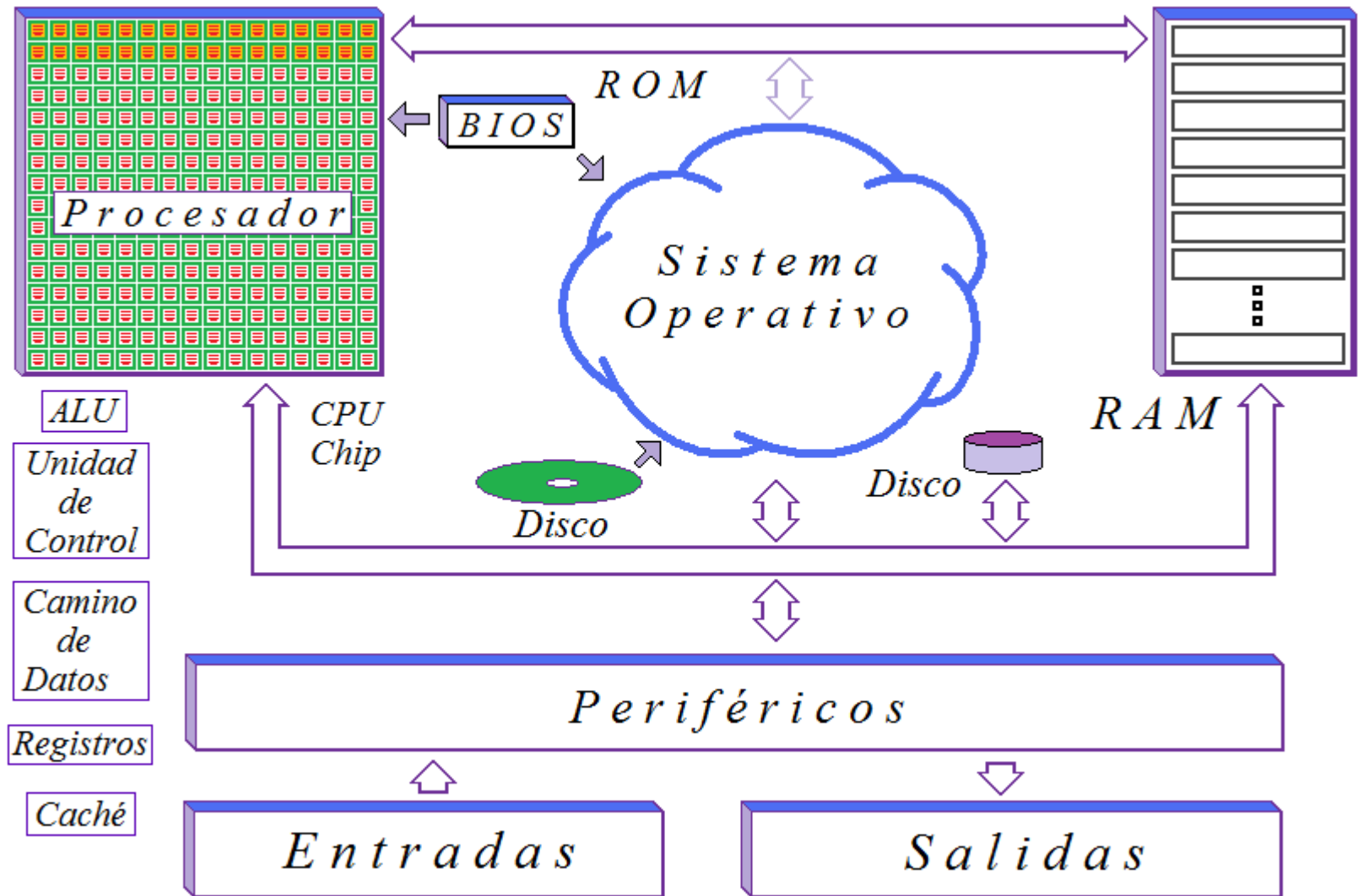
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

A pesar de ser un campo del conocimiento altamente desarrollado, existen algunos conceptos en el que los autores de libros y material didáctico no tienen consenso, pues los presentan con ciertas variantes.

Por ejemplo, aunque muchos coinciden en manejar de manera sistemática los términos “organización” y “arquitectura” de computadoras, reconocen que no hay una definición clara entre uno y otro término.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

Arquitectura de computadoras: El término Arquitectura de computadoras fue acuñado en IBM desde 1964. Más tarde, en 1994, Amdahl, Blaauw, y Brooks, usaron el término para referirse a la parte “*visible*” del conjunto de instrucciones.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

Arquitectura de computadoras: El término Arquitectura de computadoras fue acuñado en IBM desde 1964. Más tarde, en 1994, Amdahl, Blaauw, y Brooks, usaron el término para referirse a la parte visible del conjunto de instrucciones.

Los diseñadores del IBM/360, en 1964, definieron el concepto de Arquitectura de un computador, como la estructura del computador, que un programador entiende para escribir correctamente un programa en lenguaje máquina.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

Arquitectura de computadoras: El término Arquitectura de computadoras fue acuñado en IBM desde 1964. Más tarde, en 1994, Amdahl, Blaauw, y Brooks, usaron el término para referirse a la parte “*visible*” del conjunto de instrucciones.

Para Padeys, también uno de los diseñadores de IBM, la arquitectura de un computador es la interface entre la máquina (el hardware) y el software. Aunque no todo en dicha interface es significativo ni es necesario que sea especificado.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

En el material del curso aquí presentado, se hará referencia a dichos términos de acuerdo con las definiciones dadas por W. Stallings en la página 8.

Arquitectura de computadoras: Atributos de un sistema que tienen un impacto directo en la ejecución lógica de un programa en lenguaje ensamblador. Formato de instrucciones, conjunto de instrucciones, técnicas de direccionamiento. [Dar ejemplos]

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

En el material del curso aquí presentado, se hará referencia a dichos términos de acuerdo con las definiciones dadas por W. Stallings en la página 8.

Organización de computadoras: Interconexión de unidades o módulos funcionales que dan lugar a especificaciones arquitectónicas. [Dar ejemplos]

Lo anterior, posiblemente se deba a la rapidez con la que se producen los cambios tecnológicos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

Por otra parte, hay conceptos que reciben nombres con ligeras variantes, dependiendo de la región o país.

Ejemplo de lo anterior son los términos “computadora”, “ordenador”, “computador”, que se refieren al mismo concepto.

Probablemente, en pocos años, no habrá mucha diferencia entre lo que hoy conocemos como “computadora” y un “dispositivo móvil”.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

Sin embargo, a un diseñador no le importan demasiado los nombres ya que sólo tiene que “pegar” y “pegar” “ladrillos”, valiéndose sólo su propia creatividad, estrategias, y de las reglas de diseño [estándares, ISOs], o en ocasiones define sus propios conceptos y términos.

Debido a lo anterior es recomendable estar atentos a cómo son manejados términos y conceptos en hojas de datos y manuales de usuario, ya que así es como los han definido o manejado originalmente el diseñador.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Arquitectura de Von Neumann

1.2.2.- Arquitectura RISC y CISC

1.2.3.- Arquitectura Harvard

1.2.4.- Arquitectura Superescalar

1.2.5.- Arquitectura Vectorial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.1.- Arquitectura de Von Neumann

1.2.1.2.- Arquitectura Harvard

1.2.2.- Tipos de arquitecturas según su Software (conjunto de instrucciones)

1.2.2.1.- Arquitectura RISC

1.2.2.2.- Arquitectura CISC

1.2.4.- Arquitectura Superescalar

1.2.5.- Arquitectura Vectorial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

Si bien el concepto de “arquitectura” se refiere con mayor énfasis al procesador, también es cierto que está estrechamente relacionado con los elementos del computador externos al procesador, como (a) la memoria principal [DRAM], (b) Buses y (c) periféricos.

Esto en función de cómo ha sido concebido el término “arquitectura” previamente.

De ahí que se prefiera valer el término “arquitectura de computadoras” en lugar de “arquitectura de procesadores”.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.1.- Arquitectura de Von Neumann

Arquitectura Von Neumann: Es aquella en la que existe un solo concepto de memoria. Por ella transitan (a) programa [instrucciones] y (b) datos. Consiste en un solo bus para instrucciones y datos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.1.- Arquitectura de Von Neumann

Arquitectura Von Neumann: Es aquella en la que existe un solo concepto de memoria. Por ella transitan (a) programa [instrucciones] y (b) datos. Consiste en un solo bus para instrucciones y datos.

Memoria de Datos: Recibe datos de algunos dispositivos de entrada y envía datos a algunos dispositivos de salida.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.1.- Arquitectura de Von Neumann

Arquitectura Von Neumann: Es aquella en la que existe un solo concepto de memoria. Por ella transitan (a) programa [instrucciones] y (b) datos. Consiste en un solo bus para instrucciones y datos.

Memoria de Programa: En el corazón de el modelo de Von Neumann se encuentra el concepto de programa: Es el conjunto de instrucciones que le dice al computador qué hacer.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.1.- Arquitectura de Von Neumann

La evolución histórica impide tener una clasificación lógica o sugerente. Sin embargo, en el tiempo en el que V. Neumann propuso el concepto de memoria (1948), no existía el concepto de Memoria Caché, así que fue implementado en la memoria principal, aunque este concepto tampoco existía.

Las memorias eran implementadas con cintas perforadas

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.1.- Arquitectura de Von Neumann

La evolución histórica impide tener una clasificación lógica o sugerente. Sin embargo, en el tiempo en el que V. Neumann propuso el concepto de memoria (1948), no existía el concepto de Memoria Caché, así que fue implementado en la memoria principal, aunque este concepto tampoco existía.

También conocida como Arquitectura Princeton

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.2.- Arquitectura Harvard

Arquitectura Harvard: Es aquella en la que existen dos conceptos de memoria. (a) Una memoria para programa [Instrucciones] y (b) Una memoria para datos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.2.- Arquitectura Harvard

Arquitectura Harvard: Es aquella en la que existen dos conceptos de memoria. (a) Una memoria para programa [Instrucciones] y (b) Una memoria para datos.

Actualmente son implementadas en memoria Caché con memorias tipo SRAM. También reciben el nombre de memorias divididas.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.2.- Arquitectura Harvard

Arquitectura Harvard: Es aquella en la que existen dos conceptos de memoria. (a) Una memoria para programa [Instrucciones] y (b) Una memoria para datos.

Actualmente son implementadas en memoria Caché con memorias tipo SRAM. También reciben el nombre de memorias divididas.

La ventaja respecto de la arquitectura V. Neumann es que puede leer datos e instrucciones al mismo tiempo.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Tipos de arquitecturas según su hardware (su memoria)

1.2.1.2.- Arquitectura Harvard

Actualmente las memorias que tienen Arquitectura Harvard también reciben el nombre de memorias divididas, mientras que las que tienen Arquitectura von Neumann reciben el nombre de memorias unificadas.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Arquitectura de Computadoras

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras

1.2.1.- Arquitectura de Von Neuman

1.2.2.- Arquitectura RISC y CISC

1.2.3.- Arquitectura Harvard

1.2.4.- Arquitectura Superescalar

1.2.5.- Arquitectura Vectorial

Unidad I: Introducción a la organización y arquitectura de computadoras

1.2.- Arquitecturas de computadoras