

Unidad: Componentes de una computadora

Presentación de la unidad

Esta es la primera unidad del programa de la materia.

El objetivo de esta unidad es que Ud. conozca cómo está compuesta una computadora.

A partir de esta meta, vamos a desarrollar las nociones básicas necesarias para comprender cuáles son las **características de un microprocesador**. También, explicaremos cómo funciona una PC, a través del conocimiento de los diferentes **tipos de software** (software de base y software de aplicación) y de la explicación de las características del lenguaje de una computadora: el **sistema binario**. Para profundizar en las características internas de una PC, se describirán tanto el procesador, como el microprocesador.

Por último, nos centraremos en la enumeración y descripción de los componentes del gabinete: placas, dispositivos de entrada, de almacenamiento, de salida y de comunicaciones.

Lo invitamos a ingresar en este mundo que le permitirá reconocer ala computadora, como herramienta que nos acompaña en la cotidianidad.

Temas de la unidad

Referencias:



Procedimientos



Definiciones



Ejemplos

Unidad 1- Introducción a la Informática

1. Conceptos básicos
2. Software : explicación y tipos
3. software de base
4. software de aplicación
5. Hardware: explicación, sus componentes
6. Procesadores
7. Memorias
8. Dispositivos de entrada
9. Dispositivos de almacenamiento
10. Dispositivos de salida
11. Dispositivos para comunicaciones

Tema 1 · Componentes de una computadora

La informática



Comencemos por definir qué es la informática. Se trata de la ciencia de la información automatizada y de todo lo que esté vinculado con el procesamiento de datos utilizando los computadores y equipos de procesos automáticos de la información.

Es la ciencia que se encarga del tratamiento de la información. Esta palabra fue creada en Francia en el año 1962.

El nombre informática está compuesto por las dos tareas que lleva a cabo: Manejo de la información de forma automática.

Infor → información

mática → automática

Entonces, podemos inferir que la informática es la ciencia del tratamiento automático y racional de la información. Abarca tanto lo relacionado con la información como con los métodos que permiten tratarla automáticamente.

La **Informática** comprende:

- Los medios de tratamiento (**hardware**) que son los elementos físicos.
- Métodos a seguir en el tratamiento de la información (**software**).
- Estudio de las áreas de aplicación.

Esta conjunción involucra, además, a los datos que serán procesados y al factor humano que lo utiliza. De este último elemento, el factor humano, existe una división básica:

- Por una parte, están los que utilizan las máquinas para obtener información o brindarla a terceros, que son los **usuarios** y,
- Por otra parte, las personas que logran que el computador pueda efectuar dichas tareas, que son los **especialistas en informática**, ya sean analistas de sistemas, programadores, administradores de bases de datos, especialistas en comunicaciones, redes, etc.

¿A qué llamamos software?

La máquina por sí sola, no es capaz de trabajar, requiere de instrucciones ordenadas lógicamente para cumplir con lo que se le requiere. Estas instrucciones constituyen el **Software**.

Pensemos solamente que al encender la máquina, la misma responde efectuando un montón de tareas de control hasta que está en condiciones operativas, esperando que le solicitemos alguna tarea. A esto lo podemos verificar viendo que emite un mensaje si el teclado está fallando o desconectado, si ha quedado un diskette puesto, o si algún dispositivo está produciendo una falla. Notamos que si está encendida la impresora, se mueve el cabezal. Estos módulos que revisan las condiciones físicas de la máquina, son programas incluidos por el fabricante del equipo, caso contrario nos sería casi imposible utilizar el computador.

La agrupación lógica de estas instrucciones va formando programas o módulos y, cada uno de ellos, cumple una función determinada.



Por lo tanto, llamamos **Software** al conjunto de las instrucciones electrónicas que van a indicar al computador qué es lo que se debe hacer. También se puede decir que son los programas utilizados para gobernar las funciones del hardware.

Existen dos tipos de software:

:: Software de base

:: Software de aplicación

La diferencia fundamental entre el **software de base** y el de **aplicación** es que el primero se utiliza para poder “manejar la computadora” sin que tenga un objetivo específico respecto a la información a procesar. Está orientado a manejar un hardware específico. Los sistemas de aplicación, por el contrario, están orientados a procesar y obtener determinada información, sin importar básicamente el hardware sobre el que se procesa.

USUARIO
SOFTWARE de APLICACIÓN
SOFTWARE de BASE
HARDWARE (Computadora)

Veamos más en detalle esta diferenciación.

Software de base

El **software de base** es el conjunto de programas que controla todas las operaciones de la máquina y logra que los dispositivos físicos y los programas funcionen. Una parte de ellos, que detallamos en el párrafo anterior; comúnmente es denominada **IPL** o **BOOT**. En una PC son conocidos como el **Setup** de la misma, asociados al **BIOS**.

El **Software de base** es una combinación de módulos preparados para lograr la interrelación entre la máquina y nosotros, cumple funciones que muchas veces son invisibles para el operador o que ni llegamos a considerarlas.



Un ejemplo de software de base es el utilizado para controlar el teclado, el mouse, el monitor, la impresora o los discos. En un caso específico, si nosotros damos una orden de imprimir, ¿cómo sabe la computadora de qué manera lo debe hacer en ese tipo de impresora? ¿Cómo controlar las impresoras? Con relación a la administración de discos, ¿cómo sabe la computadora quién tiene autorización para leer o grabar en un disco? Todas estas funciones de control las realiza el software de base.

El software de base se divide a su vez en dos:

- :: Sistemas operativos
- :: Utilitarios



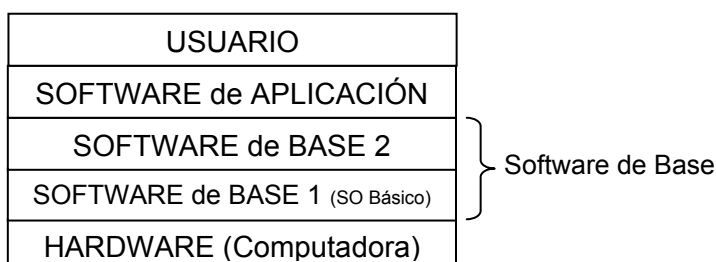
Los **sistemas operativos** son conjuntos de programas o módulos especialmente diseñados para administrar los recursos del computador.

Parte de esos módulos están permanentemente controlando nuestras operaciones, solicitudes, etc., siendo residentes en la memoria de la máquina. Otra parte están en disco y son “llamados” cuando se lo requiere; a estos últimos se los denomina transcientes.

Los sistemas operativos más conocidos en PC son el DOS que es la sigla de Disk Operating System, sistema operativo en disco, producto de Microsoft desarrollado justamente para simplificar el uso de las PC´s. Esta misma empresa ha desarrollado Windows.

Otros sistemas operativos para equipos grandes o redes son el VSE, VRX VS los cuales tenían la particularidad de funcionar con el principio de lo que se llama memoria virtual (la misma filosofía que utiliza Windows actualmente). Otros sistemas son OS/2, Unix, Linux; etc.

Existen otros sistemas que utilizan éstas u otras plataformas (sistemas operativos básicos de cierta tecnología) para poder aplicar otros beneficios para los usuarios como pueden ser los sistemas para bases de datos o redes.



Resumiendo, la capa de software de base se divide en dos, distanciando más al software de aplicación del hardware.



Por ejemplo los sistemas propietarios que generan redes privadas sin la posibilidad de salir de la misma. En una red privada, el usuario no puede ejecutar el software de aplicación propio de la compañía, si el equipo es retirado de la red de datos de la empresa (Intranet).

Hoy en día se pueden utilizar con facilidad, sistemas tipo intranet o combinar sistemas con Internet.

Un ejemplo de esto es la creciente cantidad de aplicaciones y servicios (Google Docs, Google Calendar, Windows Live, Web Mail, etc.), que están surgiendo para ser usadas directamente desde Internet.

Las tareas básicas del sistema operativo son:

- :: Administración de la memoria.
- :: Administración de los dispositivos de entrada / salida.
- :: Administración de la ejecución de las tareas.
- :: Administración de datos y archivos.
- :: Administración de la comunicación del computador con el operador.

Veamos ahora con más detalle cuáles son las funciones del sistema operativo con relación a cada aspecto enumerado:



La **administración de memoria** es realizada por una parte del S. O. denominada gestor de memoria. Éste se encarga de mantener el inventario de la cantidad de memoria en uso, o sea la ocupada por las aplicaciones que el usuario tiene en ejecución más el software de base y la cantidad de memoria que se halla libre. Por otro lado, cada vez que el usuario inicia una nueva aplicación, el gestor de memoria se encarga de asignarle el espacio necesario dentro de la memoria libre, así también como liberarlo, para que quede disponible cuando el usuario cierra la aplicación.

Esto se complica en equipos tipo **servidores o multiusuarios**, donde debe administrar a distintas personas, trabajando, tal vez, en sistemas completamente diferentes y que tienen también **prioridades** de distinto nivel. El mismo sistema operativo requiere de sus módulos para hacer funcionar nuestras aplicaciones y solicitudes.



Por ejemplo, si estamos imprimiendo algún documento, puede ser que al mismo tiempo, estemos en otra aplicación, como podría ser Excel, creando una planilla cualquiera.



La administración de los dispositivos controla que exista un orden lógico de uso de los mismos.



Por ejemplo, en el caso de equipos que trabajan en red, puede suceder que dos o más usuarios no quieran grabar o leer del mismo disco a la vez, a qué dispositivo tienen acceso y a cuál no, etc.

Una característica típica de esta tarea, es la administración de la/s impresora/s para que los trabajos salgan en un orden determinado, es decir para que no se “mezclen” líneas de un listado generado por un usuario con las del generado por otro. Esta tarea la efectúa un mecanismo que se llama **SPOOL**.



La administración de la ejecución de tareas, es realizada por una parte del S. O. denominada gestor de procesos y está relacionada con la administración de memoria. Si toda la memoria está ocupada, produce esperas para los usuarios que requieren nuevas aplicaciones. El gestor de procesos es el encargado de controlar los programas que están trabajando concurrentemente y administrar su funcionamiento, de manera que el usuario perciba la sensación de que todos se están ejecutando simultáneamente.



Por ejemplo, mientras estamos copiando archivos para respaldarlos, queremos modificar un documento, ingresar a Internet, etc. y parece que todas las cosas se realizan a la vez. En situaciones como ésta, el S. O. va distribuyendo a gran velocidad el tiempo de ejecución que le asigna a cada programa y/o módulos rotando entre todos ellos. El sistema operativo “parece” que procesa varios programas a la vez, pero la realidad es que va cumpliendo instrucciones de cada uno de los programas de a uno por vez. El control de varios programas concurrentes se llama **Multiprogramación**.

La **administración de los datos y archivos** está muy vinculada con los controles de seguridad que pueda haber en el sistema y con el manejo de bases de datos.



Esta administración está realizada por dos partes del S.O., el gestor de archivos y el gestor de seguridad, los cuales están íntimamente relacionados. Todas las tareas que realiza una computadora se resumen en el manejo de datos y/o su empaquetamiento denominado archivo, y estos elementos son el valor más importante que puede poseer el usuario de una computadora, por lo que la seguridad asociada al manejo de los mismos es cada vez mayor.



Por ejemplo, cada vez que inicio la computadora, el sistema de seguridad me pide que me identifique ante él (nombre de usuario y contraseña), esta sencilla acción da los permisos correspondientes para que pueda revisar, editar, borrar, etc. todos los datos y/o archivos de mi propiedad que existan dentro del equipo.

La **Administración de la comunicación del computador con el operador (usuario)**, aunque la realiza el S. O., en algunos casos no se considera como parte de él. El encargado de realizar esta tarea es el denominado "Shell" y los hay de dos tipos fundamentales, a saber

- :: Entorno en modo gráfico.
- :: Entorno en modo comando.

El entorno en modo gráfico es el más usado en general por los usuarios, ya que es más intuitivo y fácil de aprender.

El entorno en modo comando es más usado por los administradores, requiere de conocimiento de los comandos, su sintaxis, etc. y es más potente que el modo gráfico.

En definitiva, lo que se denomina "Shell" es la interfaz de comando por medio de la cual los usuarios le dan órdenes a la computadora.

Retomando la clasificación hecha anteriormente, recordemos que existen dos tipos distintos de software: de base y de aplicación. El software de base se divide a su vez en el sistema operativo, que hemos descripto hasta el momento, y los utilitarios. Vamos ahora a detenernos en los utilitarios.



Los utilitarios son programas preparados para cumplir funciones que, por ser repetitivas y estándares, se utilizan en cualquier tipo de computador o procesamiento.

Se dividen en:

- :: Aquellos que están orientados a ayudar al usuario
- :: Los que ayudan al operador
- :: Los vinculados con la creación de programas

En el primer grupo, podemos encontrar por ejemplo, el explorador de windows, que nos permite ver el índice de contenido de los dispositivos, copiar archivos, eliminarlos, respaldarlos, corregir o cambiar el nombre, etc.

En el segundo grupo, tenemos los programas preparados para solucionar problemas en determinados dispositivos, reorganizar espacios en discos (Defrag), habilitar una cinta magnética o un disco para su uso ("formatear"), etc.

El tercer grupo está orientado a los especialistas en Sistemas, fundamentalmente a los programadores. Son módulos capaces de facilitar la creación de los mismos programas, tanto del software de base como de los programas de aplicación. Por ejemplo, podemos citar editores, compiladores, etc.

Con respecto a los software de comunicaciones, tan utilizados en la actualidad, la denominada Intranet es una tecnología que se implementa con el uso de software y hardware de protección, el cual obstruye el acceso de los usuarios externos al grupo de equipos que conforman la intranet, e impide actividades no deseadas ni permitidas.



Ejemplos de estos software's son: Firewall, Proxy, controladores de dominio, validación de usuarios, etc. Sus características importantes son incluir depósitos de datos que residen en un servidor, que proveen información a múltiples solicitantes basados en sistemas "clients" independientes del proveedor.

Implementada dentro de los límites de la organización, una intranet, ofrece una alternativa eficiente a la distribución de información. Otra característica de este sistema, es la facilidad de aprendizaje para los usuarios.

Las redes basadas en Internet y el World Wide Web (www) han sido la gran transformación corporativa que ofrece una plataforma con una alta relación costo/beneficio para la implementación de aplicaciones con comunicaciones.

Originalmente, para poder efectuar comunicaciones entre diferentes computadores, era necesario tener las mismas plataformas, o por lo menos utilizar sistemas emuladores para lograrlo. En el principio se necesitaba el mismo hardware y S. O. Más cerca de la actualidad solo se necesitaba el mismo S. O. Actualmente y gracias a Internet esas barreras cayeron, lo que ha permitido simplificar fundamentalmente el proceso de comunicación entre equipos y abrir mucho más los horizontes.

Volviendo a la clasificación inicial del software –de base y de aplicación- vamos ahora a detenernos en el segundo.

Software de aplicación



El software de aplicación comprende a los programas concebidos o creados para satisfacer los trabajos específicos del usuario.



Por ejemplo, un sistema de gestión comercial, de sueldos, contabilidad, etc.

El software de aplicación necesita parte del software de base para ejecutarse en el computador.

Existen distintos tipos de software de aplicación:

- :: Los específicamente desarrollados para un usuario
- :: Los preplaneados

Los sistemas de aplicación que son confeccionados para un usuario determinado, comúnmente llamados software a medida. Este tipo de software es costoso, lento para lograrlo, por todo el proceso que requiere de investigar el trabajo a ejecutar y desarrollarlo.

Por otra parte existen **los sistemas preplaneados**, que han sido desarrollados para una aplicación específica. Éstos pueden ser menos flexibles que los desarrollados específicamente, debido a que han sido creados pensando en la aplicación y un usuario estándar y no personalmente en el comprador. Dentro de este tipo de software preplaneado, existen hoy en el mercado muchos productos que, a un costo razonable, pueden ser ajustados a las necesidades de cada empresa.

Existen sistemas de ayuda a los sistemas de aplicación creados por empresas de software que no tienen un fin determinado de uso, pero que han sido confeccionados para simplificarles a los usuarios el desarrollo de determinadas tareas. Por ejemplo, las planillas de cálculo (Excel, OpenOffice, Quattro, etc.), no se utilizan para determinado tipo de cálculos, sino que cada usuario las puede adaptar para realizar la tarea como más le convenga. Por su parte, los procesadores de palabras (Word, OpenOffice, WordPerfect, Works, etc.), facilitan la creación de documentos de calidad. Los sistemas orientados a generar presentaciones (Power Point, OpenOffice, etc.), nos permiten generar todo tipo de presentaciones en forma fácil y amena. También encontramos los sistemas asistidos por computadora, como pueden ser los orientados al diseño (**CAD**) a la automatización (**CAM**) o a la instrucción (**CAI**) (AutoCAD, CAM Expert, 3-D Design, etc.), los cuales permiten el desarrollo de planos y/o el manejo de máquina herramientas en forma manual o automática. A los mencionados, se suman los gestores de base de datos, los sistemas para diseño gráfico, etc. Cada vez más empresas se dedican a la creación de software de este tipo, donde la ganancia por parte del usuario está en que con el hecho de conocer el manejo de un solo software, el mismo puede ser utilizado para diversos fines.

Sistema Binario

Con el fin de entender qué capacidad tiene una PC para almacenar datos, debemos conocer cuáles son las unidades de la memoria. Para ello, debemos comprender qué es el sistema binario.

Las computadoras, al no poder expresarse internamente con un sistema alfabético como puede ser el humano (no importa el lenguaje), necesita reconocer su propio “lenguaje” a través de algo que le sea lógico: electricidad. De aquí parte la necesidad de que las computadoras funcionen con un sistema basado en ENCENDIDO-APAGADO, SI o NO, ON-OFF. El sistema numérico que se ajusta perfectamente a este concepto es el sistema BINARIO.

El **sistema binario** tiene base 2 y como todo sistema numérico puede representar tanto elemento como su base: 0 y 1. Nuestro sistema decimal (10) está representado por los números del 0 al 9.

Estas series de ceros y unos, van a formar internamente en cualquier computador, tanto las instrucciones que cumple o tiene almacenadas, como la representación de los datos que hemos ingresado o tiene almacenados. Esta es la razón por la cual muchas veces el computador nos da un error y nos quiere “ayudar” indicándonos ciertos valores internos en códigos que jamás entendemos.

Dado que el sistema binario requiere de gran cantidad de posiciones para poder expresarnos algo, las computadoras utilizan un sistema numérico intermedio llamado **hexadecimal** para representar los valores binarios internos.



Por ejemplo, esto se puede ver en pantallas de error como las que emite el sistema operativo o alguno de los productos que utilizamos (Excel, Word, Power Point, etc) tienen algún problema y no lo pueden resolver o hemos solicitado algo ilógico para el mismo.

```
The problem seems to be caused by the following file: ntkrnlpa.exe
PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA

If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:

Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any Windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.

Technical Information:
*** STOP: 0x00000050 (0x8000006c, 0x00000008, 0x8000006c, 0x00000000)
*** ntkrnlpa.exe Address 0x81a9b36d base at 0x81a03000 DateStamp 0x4a77feb3
```

En esta pantalla se le ha solicitado que muestre el “detalle” del error con lo cual nos indica ciertos valores hexadecimales, como representación mas reducida del valor binario que la misma tiene internamente.

Estos ceros y unos dentro de la máquina (o en un disco, diskette, etc.) se los llama **BIT** y se agrupan de a 8, formando la unidad lógica de información en un computador, que es el **BYTE**.

Un **BYTE** (conjunto de 8 bits) es la unidad donde se puede almacenar una letra, un número, un caracter de inserción. La palabra ESTUDIANTE está formada por 10 **bytes**, que implican 80 **bits**.

Cada caracter o letra que ingresamos, que está grabado en un archivo, o vemos en la pantalla, está formada por un conjunto de **8 bits, 1 BYTE**, no se repiten sus combinaciones por supuesto mientras sean distintas (abcd...) En las PC's esas combinaciones forman un código llamado **ASCII** que se utiliza en muchos otros tipos de computadores.

La forma en que expresamos la capacidad de almacenamiento de los elementos de la computadora está referenciada en **Bytes**.

Por ejemplo, ¿cuánto tenemos de memoria en la PC?, ¿cuánto tiene el disco?

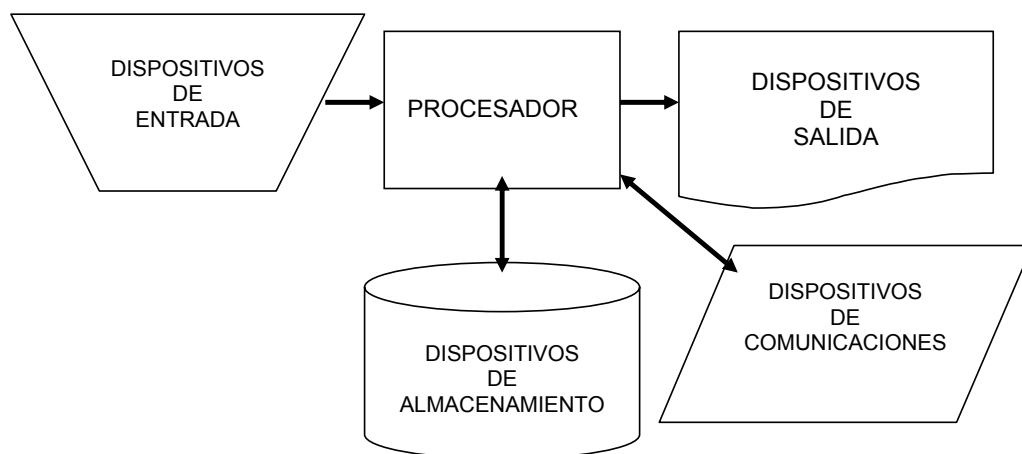
Las medidas son:

- Byte 8 bits
- Kilobyte KB 1024 bytes
- Megabyte MB 1024 Kbytes
- Gigabyte GB 1024 Mbytes
- Terabyte TB 1024 GB

Ya hemos visto los conceptos relacionados al software de una PC, vamos ahora a desarrollar cuáles son las partes físicas de un computador.

Hardware

El computador tradicional (sea una PC o un gran equipo) tiene la siguiente arquitectura interna:



Procesador

El procesador está compuesto por tres elementos:

- Las memorias **RAM** o **ROM**
- La unidad de control o **UC**
- La unidad aritmético-lógica o **UAL**

En la actualidad existe el concepto de **microprocesador** (forma común de llamar al procesador en las PC) que equivale al conjunto de la unidad aritmético-lógica y la unidad de control, dejando las memorias en forma separada.

El microprocesador está formado por la *unidad de control* y la *unidad aritmético-lógica*.

Los microprocesadores han logrado tal nivel de integración de componentes, reducción de tamaño, capacidad de proceso, que simplemente en los últimos años han logrado reducir sus tiempos de proceso en 100 veces, que han podido obtener la posibilidad de manejar centenares de PC's en forma paralela.

Unidad de control



Es una parte del microprocesador en la cual efectivamente se realizan todas las instrucciones. Toda orden que le efectuemos al computador, tanto sean comandos (órdenes de correr un programa) o las mismas instrucciones que cada uno de los programas contiene, se cumplen en la Unidad de Control. (**UC**)

Es el componente que posee todos los circuitos necesarios para realizar las instrucciones, tanto sean órdenes aritméticas, como de grabación o de movimiento.

Unidad aritmético-lógica

Esta unidad (**UAL**) que está junto con la unidad de control formando el microprocesador, ayuda a este último a efectuar las operaciones de cálculo aritméticas o las lógicas (las comparaciones).

Trabaja junto a la unidad de control, realizando los cálculos que ésta le pida. Si es necesario comparar dos números, la unidad de control que dirige todo, le indicará a la memoria que envíe ambos números a la unidad aritmético-lógica (**UAL**) y ésta le dirá el resultado de cuál es mayor, menor o si son iguales los valores.

Velocidad del procesador

Influyen varios elementos para que un procesador sea más veloz que otro, tal vez tenga distinta velocidad de ciclos (Mhz), cuanto mayor sea la **frecuencia** mayor cantidad de instrucciones podrá cumplir, pero realmente no siempre por eso es más veloz. La arquitectura o el tipo de tecnología con que esté fabricado puede ser también causa de que cumpla más instrucciones por segundo. El resultado final se lo mide en **MIPS**, millones de instrucciones por segundo, que pueda transferir mayor cantidad de bits en una sola operación, esta idea está asociada al concepto de **palabra** de un procesador.

Memorias

La memoria es el espacio físico del procesador donde se almacenan las instrucciones y datos que se están utilizando actualmente.

Existen dos tipos: las memorias **ROM** y las **RAM**.



Las memorias **ROM**, que significan **READ ONLY MEMORY**, (Memoria solo de lectura) son aquellas que ya vienen grabadas con la computadora originalmente, (por ello reconoce determinado sistema operativo o determinados dispositivos cuando la prendemos) y no pueden ser borradas por el usuario. Las memorias ROM han sido grabadas de origen y fundamentalmente no pueden ser modificadas, básicamente han sido “grabadas” por el proveedor con los programas y módulos necesarios para cumplir determinadas operaciones, y no permiten cambios.



Por supuesto, como corresponde en computación, nada es blanco o negro, existen las memorias **EPROM** que significan borrables y regrabables y que son utilizadas para modificar dispositivos, ya que su modificación no implica cambiar alguna instrucción sino el contenido de toda la memoria; se las borra totalmente y se vuelve a grabar una nueva versión de los programas que contenía. Comúnmente se las reemplaza directamente y luego en el laboratorio del proveedor se la actualiza y vuelve a utilizar.



Las memorias **RAM**, cuyas siglas significan **RANDOM ACCESS MEMORY**, memoria de acceso aleatorio o al azar, son las memorias tradicionales de una PC.



Por ejemplo, cuando Usted menciona 128 MB, está haciendo referencia a la memoria RAM. Esta memoria es aquella que contiene los programas y datos que se están procesando en este momento. Son aquellas que se consideran volátiles, es decir que se borran ante la falta de energía.

Por ejemplo, el sistema operativo de la máquina, ese que funciona al encender la misma está en memoria ROM y maneja ciertos parámetros en memorias RAM para saber cómo está conformada específicamente esta PC. Esto es lo que asociábamos al Setup y al BIOS.

Las memorias **RAM** pierden la información al cortarse la corriente, (perdemos el programa que estábamos procesando y LOS DATOS). Si somos responsables de grabar la información que estamos modificando cada tanto no tendremos problemas con esto.

Existe un tipo de memoria que está incluida en el microprocesador para acelerar la operatoria de la unidad de control. Esa memoria se llama **CACHE**. Este tipo de

memoria tiene poca capacidad, pero gran velocidad, aproximadamente 10 veces más rápida que a la memoria RAM tradicional. Almacena los datos e instrucciones que se están utilizando corrientemente, para evitar la necesidad de recurrir a leer la memoria RAM. Por supuesto que si el dato o instrucción no se encuentra en la memoria **CACHE**, va a buscarlo en la RAM.

Otros componentes dentro del gabinete

Mother board o placa madre



La placa madre o *mother board* es una placa sobre la cual se conectan o colocan todos los componentes del sistema o los elementos que controlan los dispositivos de esa computadora, (por ejemplo el microprocesador, las memorias, la placa de video, los controladores de discos). Esta placa, fundamental para la tecnología utilizada en una PC, permite interconectar cada dispositivo al procesador y el mismo puede a través de ella, enviar datos o instrucciones a los componentes conectados. Cumple las funciones de canales de transmisión de órdenes entre los dispositivos. Estos son los buses por donde se transfieren datos o instrucciones entre el procesador y los otros componentes.

Sobre esta placa se insertan componentes que mejoran la calidad de la PC, sin que sean primordiales desde el punto de vista teórico de su funcionamiento.



Por ejemplo, las placas de sonidos para lograr escuchar, música, voces, etc.

Placa de video

Uno de los componentes que está conectado a la placa madre, es aquel que maneja la transferencia de órdenes al monitor, la placa de video.



Esta placa permite resolver la forma en que se verá la imagen, facilitándole la tarea al procesador y obteniendo mejores resultados en el monitor. Es la que nos permite ajustar la resolución de la imagen, la cantidad de colores, etc. El nivel de complejidad que tenga la placa de video, hará que podamos ver imágenes de 2 dimensiones o de 3 dimensiones, especialmente en gráfica diseñada por computadora, sistemas CAD (Computer Aid Design) o juegos.

Placa de sonido

La **placa de sonido** nos permite utilizar o procesar sonidos en cualquier forma, editándolos, grabándolos o simplemente reproduciéndolos. Es la plaqueta sobre la cual se conectan el micrófono y los sistemas de parlantes ya que una PC estándar, solo tiene un pequeño parlante interno para llamar la atención ante problemas.

Dispositivos fuera del Gabinete

Dispositivos de entrada

Consideramos dispositivos de entrada a todos aquellos que sirven para ingresar solamente algún dato a la computadora.

Los ejemplos más comunes son:

- El teclado
- El mouse y sus variantes
- El scanner y sus variantes
- Los sensores analógicos
- Los sensores digitales
- Lectores de caracteres ópticos o magnéticos
- Lectores de códigos de barra
- Lectores de banda magnética
- Dispositivos de reconocimiento de voz
- Dispositivos de reconocimiento de huellas digitales o del iris
- Digitalizadores, tabletas electrónicas
- Dispositivos infrarrojos
- Micrófonos

El **teclado**, a pesar de su aparente poca importancia, es uno de los elementos con los cuales la gente ingresa mayor cantidad de datos a la computadora.

Existen infinidad de modelos y algunos han llegado a combinarse con otros elementos como puede ser un scanner.

El **mouse** es el elemento de ingreso de datos con tecnología gráfica, capaz de transmitir “las coordenadas” a través de reconocer la distancia o el tiempo que se presiona sobre cierto sensor interno en el mismo. Ha sido utilizado tanto para los sistemas operativos (Windows) como para programas de diseño gráfico (CAD) u otros similares. Existen muchos tipos de modelos, desde el mouse tradicional con dos botones, o tres, con ruedas o reguladores en el medio, de manera inversa como el track ball, con gran nivel de precisión como los utilizados para arquitectura o diseño, o elementos de un estilo similar en la filosofía de uso, como pueden ser el joystick o los dispositivos utilizados para jugar (volantes, manubrios, palancas, etc.)

Las **tabletas digitalizadoras** son otra opción de acuerdo a las necesidades de la aplicación que efectuemos.

El **scanner** es un dispositivo capaz de captar la reflexión de la luz que recibe a través de sistemas de espejos para que sea captada por **una unidad interna** y transformada en señales digitales que pueden ser enviadas a la memoria para ser almacenadas. Convierte la imagen en serie de ceros y unos (sistema binario). Los scanner's pueden ser de escritorio, muy común hoy en día capaz de tomar una imagen, foto, dibujo etc. o los de mano, ya casi dejados de utilizar para este tipo de dibujos.

A través de scanner's de escritorio puede utilizarse una técnica que se denomina **OCR**, reconocimiento óptico de caracteres, por la cual, con uso de software, logra convertir la imagen de letras que adquiere en una serie de caracteres manejables por un procesador de texto o productos similares. Esta tecnología es útil cuando se quiere modificar un texto escaneado.

Los scanner's de códigos los vemos, generalmente, como lectores de códigos de barra; poseen la capacidad de leer por reflexión la distancia entre los puntos o las barras, dependen de la tecnología, que no tienen porque ser las formas tradicionales que vemos en los productos de consumo masivo en el supermercado, o para el pago de servicios en las boletas correspondientes.

Existen infinidad de diseños de **códigos de lectura óptica**, algunos ejemplos están a continuación:



Los sistemas de **reconocimiento de voz** son digitalizadores que pueden captar el sonido y convertirlo en una señal digital (ceros y unos) que pueda ser almacenada en algún dispositivo, (por ejemplo un disco, la memoria, etc.) y usada para darle una orden a la computadora o dictarle a un procesador de texto.

A los **sensores analógicos** de cualquier tipo de tecnología se los utiliza para detectar comúnmente magnitudes continuas como puede ser la temperatura, humedad, presión, etc. Son típicos sistemas en líneas de producción computarizadas. Su funcionamiento básico es el de convertir el valor de una variable física en su correspondiente valor binario, el cual es tomado por la computadora como un dato y procesado de acuerdo a los requerimientos.



Por ejemplo, veámosle caso del control de temperatura del horno de fundición de acero de una empresa siderúrgica, en que el sensor mide la temperatura, la convierte en binario, se la envía a la computadora, ésta la registra, luego coteja el valor con la referencia y procede a subir o bajar la potencia del calefactor de acuerdo a si el valor enviado por el sensor se halla por abajo o por arriba al correspondiente de referencia.

A los **lectores de caracteres ópticos o magnéticos** se los utiliza para ingresar datos masivos como puedan ser comprobantes de pago o de crédito. El sistema más común entre nosotros es en el sistema bancario, los cheques con sus **caracteres CMC-7**, sigla que identifica la tecnología que se utiliza, corresponde a un sistema magnético.

Los **lectores de banda magnética**, en muchos casos son a la vez grabadores, por lo cual pueden actualizar los datos que en su banda magnética contienen. Se los utiliza en algunos sistemas bancarios para evitar fraudes.

También encontramos el sistema **de reconocimiento de huellas** dactilares o del iris, que permite identificar a una persona por su huella dactilar o la imagen de su iris.

Los **dispositivos infrarrojos** también pueden ser utilizados solo de entrada o también de salida para transmitir datos. Usan emisiones de luz infrarroja en código binario para transmitir información. Por ejemplo, algunos teclados y mouse sin cable usan este método.

Dispositivos de almacenamiento



Los dispositivos de almacenamiento son aquellos en los cuales la computadora puede guardar datos en forma temporaria o definitiva.

Los medios más comunes son:

- Discos magnéticos.
 - o Disco rígido.
 - o Diskette.
- Discos ópticos.
- Discos magneto-ópticos.
- Cintas magnéticas.
- Memorias externas de estado sólido.

Los **discos magnéticos** (también pueden ser dispositivos internos del gabinete), discos rígidos de una PC como los diskettes de la misma, tienen la misma filosofía de trabajo, grabando los datos en los que denominamos **sectores**, los cuales forman parte de las **pistas**. Esta operación se logra a través de un **cabezal magnético lecto-grabador**.

La agrupación de **varios sectores**, desde el punto de vista lógico, forma lo que llamamos **clusters**. El dispositivo graba o lee esa unidad de transferencia que es el **cluster**. La intención de esta forma de trabajo es evitar la mayor cantidad de accesos posibles al disco, entonces en vez de grabar datos muy seguido, guarda bloques de datos y efectúa la grabación, lo mismo que la lectura cada tanto. Existe una diferencia fundamental entre los discos de cualquier tipo y las cintas magnéticas y es que los discos pueden acceder en forma **aleatoria**, es decir se puede buscar un dato determinado en cualquier parte del disco sin la necesidad de “leer” los datos anteriores.

Las cintas son todas de lectura **secuencial**, es decir que para obtener ese dato debemos leer en secuencia los datos anteriores desde el principio de la cinta, lo mismo que nos sucedía en música grabada en un cassette de audio, en el cual para poder escuchar un tema había que ir avanzando desde el principio de la cinta hasta encontrar el tema a escuchar y ahí recién reproducirlo.

Los discos pueden estar armados como bloques de varios discos a la vez, a esto lo llamamos en realidad **pack**, por ejemplo, el disco rígido de nuestra PC, casi seguro no es “realmente” un solo disco, sino que está formado por varios, aunque sea un par o muchos como podemos ver en la imagen. Estos discos giran unidos como si fueran uno solo. Con la idea de pack le permite al dispositivo obtener mayor capacidad de datos para guardar y mayor velocidad de acceso.

Los **discos ópticos** conocidos con la sigla de **CD**, o **DVD**, trabajan a través de un **cabezal móvil que transporta un emisor de rayo láser**, el cual recorre, siguiendo un camino con trayectoria en espiral, toda la superficie del disco. Durante el proceso de grabación, se procede a recorrer el camino encendiendo el laser donde se desea grabar un “1” binario y apagándolo donde se desea grabar el “0”, respondiendo esto a la información que se desea grabar. El material interno del CD es tal que cuando recibe el impacto del laser se “quema” quedando opaco (no pudiendo generar reflejos), por el contrario la zona donde el laser no impactó queda brillante (pudiendo generar reflejos).

Durante el proceso de lectura se procede a recorrer el mismo camino con el laser encendido en forma permanente y en baja potencia (para evitar “quemar” la superficie), y se va midiendo el reflejo generado por la superficie del disco, con lo cual donde durante la grabación quedó opaco no hay reflejo y por lo tanto hay un “1” y donde quedó brillante hay reflejo y por lo tanto hay un “0”.

Existen actualmente disco ópticos regrabables, por distintos tipos de tecnologías que se puedan aplicar. Se los clasifica por la capacidad que tengan sus dispositivos de leer y si lo pueden de grabar o regrabar. Vemos que están asociados a un número con una “X”, por ejemplo 4X que significaría que puede trabajar, en dicha forma 4 veces más rápida que las comunes. La velocidad de lectura es normalmente mucho más rápida que la de grabación o regrabación.

Cada “X” equivale a 150 kbps (kilo bits por segundo).

Los discos ópticos son utilizables de un solo lado, mientras que los magnéticos son comúnmente grabables o pueden serlo, de ambas superficies.

Los **discos magneto-ópticos** son una tecnología no muy común; permiten ubicar rápidamente el dato deseado a través de láser y luego leer los datos en forma magnética.

Las **cintas magnéticas** son comúnmente utilizadas para respaldo de los datos grabados en disco. Estos periféricos permiten cambiar la cinta, es decir son extraíbles, para poder guardarla lejos de riesgos físicos o de sabotaje.

Los **medios de respaldo** son usados para resguardar la información (datos) que hay en una computadora. Tradicionalmente son los diskettes, pero tienen poca capacidad, las cintas magnéticas (con gran capacidad) y diversos tipos de discos magnéticos. Algunos tienen dispositivos de discos magnéticos removibles como ser el **ZIP** y **JAZ**, que tienen capacidades muy superiores a un diskette (desde 100 MB hasta más de 1000 MB).

En principio cualquier medio de almacenamiento externo puede ser un medio de respaldo. El medio de respaldo adecuado debe elegirse de acuerdo a algún criterio, entre los principales criterios está la cantidad de información a respaldar, la velocidad del medio de respaldo y el costo. Por ejemplo, si pensamos en una empresa, vemos que se necesita gran cantidad de espacio en el medio de respaldo (muchos MB de información), las cintas nos brindan la posibilidad de almacenar gran cantidad de información, con la posibilidad ser reutilizadas varias veces con alta confiabilidad; los DVD's también nos brindan ese tipo de posibilidad pero con menor confiabilidad, ambos son medios lentos y de bajo costo, por otro lado tenemos los discos magnéticos no removibles que alta capacidad de almacenar información y son muy rápidos pero de costo alto.

Dispositivos de salida

Los dispositivos puros de salida son:

- Los monitores.
- Las impresoras.
- Los Parlantes.

Monitores



Los **monitores** son dispositivos básicos en la configuración de nuestra computadora. Aunque no influyen en su funcionamiento, nos sería imposible operarla sin ver qué está sucediendo. Nos muestran lo que el programa o sistema operativo está haciendo.

Hay distintos tipos de monitores; se diferencian por su color, su tamaño, su resolución y su tecnología.

- Color: pueden ser monocromáticos o de color.
- Tamaño: se mide en pulgadas y el número que se expresa es la distancia en diagonal entre un extremo superior y el inferior opuesto. Existen desde 9" hasta 29".
- Resolución: la imagen que vemos está formada por millones de puntos. Cuanto más puntos por pulgada tenga el monitor significa que logrará una mejor imagen, o sea mejor resolución. A estos "puntos" se los denomina **Pixel** (Picture Element), se forman con haces de luz que impactan en la pantalla y que pueden ser cada uno de algunos de los colores básicos (rojo, azul y amarillo).

- Tecnología: Podemos ver monitores **CRT** (tubo rayos catódicos) que son los tradicionales similares a un televisor. Por otra parte, podemos ver pantallas planas **LCD** (monitor de cristal líquido) típicas de las computadoras portátiles de cualquier tipo.

La elección del tipo de monitor depende del uso que vaya a tener.



Por ejemplo, los monitores pequeños monocromáticos son utilizados en sistemas de facturación o bancarios, en cajas, expedición de artículos, etc. y los monitores de gran tamaño con color y alta resolución en sistemas de graficación o diseño asistido por computadora.

Impresoras

Las impresoras las podemos clasificar por el tipo de tecnología que utilizan:

- De matriz de puntos
- Chorro de tinta
- Láser
- Térmicas
- Transferencia térmica
- Trazadores

Las impresoras de **matriz de puntos**, logran la escritura golpeando con agujas la cinta de tinta contra el papel, por eso podemos notar que el carácter impreso está formado por puntos. Dependiendo de la calidad de impresión que le requerimos en el momento de solicitar la impresión, puede mejorar la impresión evitando ese efecto, pero por supuesto con mayor lentitud para lograrlo. Presentan la desventaja de no poseer buena calidad de impresión y actualmente no imprimen en color, aunque existieron algunos pocos modelos que lo hacían con muy mala resolución de colores. Pero, presentan la ventaja de obtener varias copias de un mismo formulario en una sola impresión a través de la utilización de carbónicos. Son económicas en sus insumos, pero ruidosas en su funcionamiento.

Las impresoras de **chorro de tinta** son las más difundidas hoy en día por el uso hogareño que tienen. Poseen un cabezal de impresión que “viaja” por encima del papel con los cartuchos.

Existen dos métodos para lograr la impresión, uno de ellos es a través de la generación de pequeñas burbujas de vapor para expandir la tinta de cada color, el otro es por el método piezo-eléctrico el cual por medio de presión empuja la tinta de cada color, ambos métodos realizan la función del émbolo en la jeringa por diferentes medios, finalmente por alguno de estos métodos la tinta puede ser inyectada sobre el papel por medio de agujas muy pequeñas. Un cabezal estándar posee 48 agujas para negro y 36 para color (12 por cada uno de los colores básicos). Pueden lograr muy buenos resultados de impresión, especialmente sobre papeles de alta calidad.

Las **impresoras láser** logran la impresión del papel utilizando un cilindro fotostático, en el cual el dispositivo “dibuja” la imagen o el texto a emitir. Utiliza un polvillo llamado toner que queda “pegado” en los lugares donde se generó la imagen y es transferido al papel por medio de cargas eléctricas y fundido sobre dicho papel, (razón por lo cual salen calientes las copias como en una fotocopidora).

De este tipo de impresoras existen modelos muy rápidos y que pueden emitir la impresión de ambos lados del papel, logrando la posibilidad de emitir grandes cantidades de documentos, por supuesto para empresas o entidades que justifiquen su costo.

Las impresoras **térmicas** tienen un cabezal que “quema” con puntitos el papel, ese cabezal puede recorrer el papel mientras éste avanza. Requiere un papel especial que es termo-sensible, es decir que reacciona ante el calor. El ejemplo típico es el fax, las impresoras de las máquinas expendedoras de boleto de los colectivos, algunos cajeros automáticos, etc.

La principal desventaja de este tipo de impresoras es que el papel que requieren es muy caro y que no son muy rápidas. Se las utiliza fundamentalmente en pequeñas impresiones y no muy largas.

Las impresoras de **transferencia térmica** no requieren de un papel especial sino que, por distintos medios, funden la tinta sobre el papel. Existen impresoras que utilizan cera para efectuar esta tarea, con un funcionamiento muy similar al de las impresoras de chorro de tinta. Por otro lado, hay impresoras que tienen en su interior un rollo de film engomado con tinta la cual, a través de calor es transferida al papel, el ejemplo típico son las impresoras de balanzas en los supermercados.

La **velocidad** de las impresoras dependerá de su tecnología, pero se pueden medir en **CPS** (caracteres por segundo) típico de las impresoras de matriz o en **PPM** (páginas por minuto) que es la forma tradicional de medir las de chorro de tinta o láser.

Los **trazadores**, más conocidos por su nombre en inglés: plotter's, son un tipo de impresora especialmente diseñada para imprimir imágenes, gráficos vectoriales, dibujar planos, etc. Su nombre, que no tiene una traducción literal aunque se le dice comúnmente “graficador” o “trazador”, se origina en que los primeros modelos podían efectuar trazos rectos y continuos de cualquier tipo, usando puntas con tinta similares a las lapiceras que utilizan en dibujo, arquitectura, etc. Hoy en día la mayoría de los modelos están basados en tecnología de chorro de tinta.

Permiten obtener dibujos, fotografías, o cualquier imagen con muy alta calidad pero son muy costosos. Este tipo de impresoras se utiliza mucho en las empresas que generen circuitos, planos o mapas, etc.

Dispositivos de comunicaciones



Los dispositivos de comunicaciones son elementos en la computadora que no son fundamentales para su funcionamiento pero que hoy en día son utilizados para permitir la interacción entre computadoras en largas distancias.



Por ejemplo, si queremos conectarnos a Internet para poder navegar (conectarse a un servidor web) o enviar un mail (conectarnos al servidor de correo), etc. debemos disponer de este tipo de dispositivos.

Existen muchos modos de transmitir los datos, junto con imágenes, con señales de voz, etc., los hay por cable telefónico, por radio frecuencia, por microondas, por laser, etc.

Las comunicaciones pueden ser **tangibles o intangibles**, es decir que se transmite por un sistema totalmente físico (cables) o por aire (satélite).

Una característica en general de las comunicaciones es que las mismas se realizan en forma **serial**, o sea la información sale bit a bit por el canal de comunicación, es decir que la información viaja un bit detrás de otro, de a uno por vez. Lo contrario es la forma **paralela**, como se trabaja de manera interna dentro de la computadora, el microprocesador mueve información de a varios bits a la vez, pero para esto requiere de lo que se denomina “bus” que es un canal especial de comunicación. Un cable de este tipo para comunicar a la distancia distintas computadoras sería muy costoso, por ello se utiliza la forma **serial**. A la salida del computador (extremo transmisor) un dispositivo convierte la señal paralela en serial y viceversa en el extremo receptor.

El dispositivo más sencillo de ellos, no por eso menos importante, es el **MODEM**, utilizado en la mayoría de los hogares para acceder a Internet. El mismo nos permite convertir la señal digital de un computador en una señal analógica que sea capaz de “viajar” por una línea telefónica u otro tipo de cableado. Su sigla significa MODULADOR-DEMULADOR pues efectúa esa tarea (modular la señal) en ambas puntas del sistema de comunicación y la demodula en el extremo opuesto, con la finalidad de recuperar la información transmitida.

Otro dispositivo de comunicaciones, muy usado en la actualidad, es la **placa o tarjeta de red**; ésta se encarga de codificar la información de acuerdo con los protocolos de la red en uso y de enviarla a través de los medios (cableado o inalámbrico) hasta su destino final, generalmente otra computadora o algún otro tipo de dispositivo de red.

A partir de la lectura y el trabajo con este texto, Ud. estará en condiciones de describir cómo funciona internamente una computadora y cuáles son los componentes de una PC, sus tipos y características. Con esta explicación, terminamos con los temas correspondientes a la Unidad I del programa: Componentes de una PC. En las próximas unidades se explicará en detalle cómo utilizar los programas más populares de Windows (Excel, Word y, por último, PowerPoint) para realizar diferentes tareas de la vida laboral y profesional.

Unidad 1 · Tema 1 · Actividades

Responda las siguientes preguntas, eligiendo la opción que considere correcta. Solo una respuesta es correcta.

1. ¿Qué es el hardware?
 - ☐ Es el componente conformado por el conjunto de programas de aplicación.
 - ☐ Es el elemento formado por los programas de base.
 - ☐ Es el conjunto de los medios de tratamiento (elementos físicos de una PC).

2. ¿Con cuál de los siguientes elementos del sistema informático el usuario interactúa mayoritariamente cuando trabaja con una PC?
 - ☐ Con el software de aplicación.
 - ☐ Con el software de base.
 - ☐ Con el hardware.

3. ¿Qué es la Intranet?
 - ☐ Es el conjunto de elementos de red que permite interconectar empresas entre sí.
 - ☐ Es el software que permite que haya conexiones entre los distintos programas de una PC.
 - ☐ Es el hardware y software que conecta computadoras dentro de una empresa.

4. ¿Cómo se denomina técnicamente la interface por medio de la cual el usuario le da órdenes al Sistema Operativo y a las aplicaciones?
 - ☐ Interfaz gráfica.
 - ☐ Interfaz de comandos.
 - ☐ Shell.

5. ¿A cuál de los siguientes grupos pertenecen los programas Excel, Word y Power Point?
 - ☐ Al software utilitario.

- ☐ Al software de aplicación.
- ☐ Al software de base.

6. ¿Cuántos bit's tiene un archivo que ocupa 1 KBytes?

- ☐ 8192 bits.
- ☐ 8000 bits.
- ☐ 8384 bits.

7. ¿Cuántos bytes almacena un disco rígido de 160GB?

- ☐ 160000000000 Bytes.
- ☐ 163840000000 Bytes.
- ☐ 171798691840 Bytes.

8. ¿Cuántos bytes ocupa la frase "Esta es la unidad nro. 1", suponiendo que se halla codificada en código ASCII y sin tener en cuenta las comillas?

- ☐ 19.
- ☐ 24.
- ☐ 28.

9. ¿En qué parte de la computadora se debe encontrar el software, tanto de base como de aplicación, para poder ser procesado por el microprocesador?

- ☐ En el diskette.
- ☐ En el disco rígido.
- ☐ En la RAM.

10. Los bytes son la unidad mínima de información que procesa la computadora, ¿cuántos datos distintos, no simultáneos, se pueden codificar con un byte?

- ☐ 128.
- ☐ 256.
- ☐ 512.

11. ¿Cuál de los siguientes dispositivos es un elemento de entrada?

- ☐ El escáner

- ☐ El monitor
- ☐ El disco rígido

12. ¿Cuál de los siguientes dispositivos se considera elemento de salida?

- ☐ El teclado
- ☐ El disco óptico
- ☐ La impresora

13. ¿Cuál de los siguientes dispositivos es un elemento de almacenamiento?

- ☐ Las cintas magnéticas
- ☐ El modem
- ☐ El sistema de reconocimiento de voz