



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

### **OBJETIVO TERMINAL UNIDAD I:**

**ESTUDIAR, ANALIZAR Y APLICAR TODOS LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA INFORMÁTICA, TEORÍA BÁSICA DE SISTEMAS ABIERTOS, SISTEMAS INFORMÁTICOS, IDENTIFICACIÓN DEL HARDWARE BÁSICO DEL COMPUTADOR, PUERTOS DE COMUNICACIÓN, DISPOSITIVOS DE E/S, SOFTWARE Y SUS COMPONENTES, SOFTWARE BASE (SISTEMAS OPERATIVOS) Y SOFTWARE DE APLICACIÓN.**

### **Referencias**

- NORTON, Peter. Introducción a la Informática. Tercera Edición.
- Jaime Peña. Introducción a la Informática. McGraw Hill. Edición 2004.
- Introducción a la Informática. Office XP y 2000. Prentice Hall. Edición 2004.
- Cualquier otra referencia bibliográfica de Introducción a la Informática e Introducción a la computación.
- Internet

### **INFORMÁTICA.**

Es la ciencia de la información automatizada, todo aquello que tiene relación con el procesamiento de datos, utilizando las computadoras y/o los equipos de procesos automáticos de información. Es la ciencia que se encarga de la automatización del manejo de la información.

A lo largo de la historia el hombre ha necesitado transmitir y tratar información de forma continua. Aún están en el recuerdo las señales de humo y los destellos con espejos que fueron utilizados hace ya bastantes años, y más recientemente los mensajes transmitidos, a través, de cables utilizando el código Morse o la propia voz por medio del teléfono. La humanidad no ha parado de crear máquinas y métodos para procesar la información. Con este fin surge la informática, como una ciencia encargada del estudio y desarrollo de estas máquinas y métodos.

La informática nace de la idea de ayudar al hombre en aquellos trabajos rutinarios y repetitivos, generalmente de cálculo y gestión organizacional, donde es frecuente la repetición de tareas. La idea es que una máquina puede realizarlos mejor, aunque siempre bajo la supervisión del hombre.

El término informática se creó en Francia en el año 1962 bajo la denominación INFORMATIQUE y procede de la contracción de las palabras INFORmation autoMATIQUE. Posteriormente fue reconocido por el resto de países, siendo adoptado en España en 1968 bajo el nombre de informática que, como puede deducirse fácilmente, viene de la contracción de las palabras INFORmación/autoMÁTICA. La informática se puede definir de muchas formas y de hecho aparece en diversas publicaciones con una gran variedad de definiciones, si bien, todas ellas giran en torno a la misma idea: podemos citar la siguiente definición en el sentido más amplio:



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

### **INFORMÁTICA: ES LA CIENCIA QUE ESTUDIA EL TRATAMIENTO AUTOMÁTICO Y RACIONAL DE LA INFORMACIÓN.**

**NOTA:** Un Sistema Informático mal diseñado puede convertirse en una herramienta peligrosa para la empresa: como las máquinas obedecen ciegamente a las órdenes recibidas y la modelización de la empresa está determinada por las computadoras que materializan los Sistemas de Información (Investigar), la gestión y la organización de la empresa no puede depender de un Software y Hardware mal diseñados. Este es sólo uno de los varios inconvenientes que puede presentar un **Sistema Informático**, por eso, la necesidad de la **Auditoría de Sistemas** (Investigar).

### **IMPORTANCIA DE LA INFORMÁTICA.**

El gran desarrollo alcanzado por las organizaciones en la actualidad, demanda una enorme cantidad de información. Por otro lado las empresas de nuestros días están obligadas a tomar decisiones cada vez más precisas y con mayor rapidez.

La informática enfrenta estos problemas y los relaciona, estudiando la mejor forma de proporcionar la información necesaria, a fin de tomar decisiones acertadas o muy cerca de la realidad. Para lograr sus metas, la informática estudia el diseño y la utilización de equipos, sistemas y procedimientos que permiten captar y tratar los datos adecuados para obtener información útil en la toma de decisiones.

- ¿INFORMACIÓN ANALÓGICA?
- ¿INFORMACIÓN DIGITAL?

**DATOS:** Es un símbolo o conjunto de estos que por si sólo no tienen sentido y son generados por los hechos y/o eventos organizacionales. Ejemplo: 12,5 ¿qué significa?

**INFORMACIÓN:** Cuando los datos se colocan en un contexto adecuado se convierten en información, entonces, información se refiere a un conjunto de datos que han sido procesados en una forma significativa para quien la utiliza, es decir, un conjunto de datos procesados de forma lógica, coherente y en un contexto adecuado, que apoya principalmente las tomas de decisiones organizacionales. Ejemplo: 12,5 % de interés anual.

### **DIFERENCIAS FUNDAMENTALES ENTRE DATO E INFORMACIÓN.**

- El dato transmite un valor, la información transmite el significado de ese valor.
- El dato no apoya a la toma de decisiones en la organización, sin embargo, la información es necesaria para la toma de decisiones acertadas/oportunas en las organizaciones.

**Nota:** La información debe generarse de una fuente de datos confiable.



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

### CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA INFORMACIÓN VALIOSA

- El **tiempo de respuesta**, se refiere a la oportunidad con que se debe tener disponible la información; implica el tiempo necesario entre la actuación y el informe (en caso de que se trate de informes), entre la consulta y la respuesta (en caso de respuesta), entre la decisión y el inicio de la actuación (en caso de órdenes). Es conveniente que el tiempo de respuesta sea el menor posible; pero debe considerarse el problema en cada caso para no exigir una respuesta rápida cuando no es necesaria, ya que a mayor **velocidad de respuesta** tendremos un mayor costo de la información.
- **Exactitud y precisión** se refiere a la confiabilidad de la información obtenida, y dependen en gran parte de los datos suministrados al sistema. Exactitud implica que los datos no contengan errores de transmisión o de cálculo. Precisión se refiere al grado de proximidad que tenga la información con respecto al valor real. Podemos notar que en cualquier sistema de información, la exactitud y validéz de la información que obtengamos a la salida, dependerá directamente y en forma primordial, de la exactitud de los datos que le suministraremos al sistema.
- **La completitud**, se refiere al contenido de un informe, es decir, que dentro de este se encuentre toda la información necesaria para tomar una decisión particular. En los casos reales, se proveerá al responsable de la toma de decisiones de toda la información disponible en forma organizada; la disponibilidad dependerá de los datos que sean posible suministrar al sistema.
- Al hablar de la información en forma organizada nos referimos entre otras cosas al formato. **El formato**, es el arreglo que presenta la información, es decir; en forma de texto, tabulada, gráfica, etc. Con objeto de que resulte más clara y fácilmente utilizable. Al hablar de la relevancia de la información nos referimos en cierta medida a la administración por excepción; esta es, la información que se suministre no deberá incluir datos ajenos o sin importancia; o lo que es análogo, no deberá contener información inactiva/superflua.

### Evolución cronológica de la computadora

La necesidad del hombre de encontrar métodos rápidos y efectivos para resolver sus cálculos y su gran inventiva lo llevaron a través de los siglos al desarrollo de lo que hoy conocemos como la computadora. Desde el ábaco hasta las computadoras personales éstas han tenido una gran influencia en diferentes aspectos de nuestro diario vivir, mejorando nuestra calidad de vida y abriendo puertas que antes eran desconocidas para la humanidad.



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

### *500 AC: Ábaco*

El primer calculador de tipo mecánico fue ideado en Babilonia alrededor de 500 A.C. Este dispositivo mecánico llamado ábaco consistía de un sistema de barras y poleas con lo cual se podían efectuar diferentes tipos de cálculos aritméticos.

### *1622: Oughtred presenta la regla de cálculo*

Hacia 1622, el matemático inglés William Oughtred utilizó los recién inventados logaritmos para fabricar un dispositivo que simplificaba la multiplicación y la división. Consistía en dos reglas graduadas unidas que se deslizaban una sobre otra.

### *1642: Primera máquina de sumar*

El matemático y filósofo francés Blaise Pascal tenía diecinueve años cuando construyó la primera máquina sumadora del mundo en 1642. Utilizaba un engranaje de ruedas dentadas como contadores. El dispositivo llevaba 1 automáticamente al llegar a las decenas y también podía emplearse para restar.

### *1834: Primera computadora digital programable*

En 1834 el científico e inventor inglés Charles Babbage realizó los esquemas de un dispositivo el cual llamó máquina analítica lo que en realidad era una computadora de propósitos generales. Esta máquina era programada por una serie de tarjetas perforadas que contenían datos o instrucciones las cuales pasaban a través de un dispositivo de lectura, eran almacenados en una memoria y los resultados eran reproducidos por unos moldes. Esta máquina superaba por mucho la tecnología de su tiempo y nunca se terminó

### *1850: Primera sumadora de teclado*

El teclado apareció en una máquina inventada en Estados Unidos en 1850. Podían sumarse una secuencia de dígitos pulsando unas teclas sucesivas. Cada tecla alzaba un eje vertical a cierta altura y la suma quedaba indicada por la altura total.

## **Información Analógica**

Es una cantidad física que varía con el tiempo, generalmente de una forma suave y continua. Ejemplos: La presión acústica producida cuando uno habla o las variaciones de intensidad de luz de una celda fotoeléctrica.

## **Computadores analógicos**

El computador analógico es un dispositivo electrónico o hidráulico diseñado para manipular la entrada de datos en términos de, por ejemplo, niveles de tensión o presiones hidráulicas, en lugar de hacerlo como datos numéricos.



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

El dispositivo de cálculo analógico más sencillo es la **regla de cálculo**, que utiliza longitudes de escalas especialmente calibradas para facilitar la multiplicación, la división y otras funciones. En el típico ordenador analógico electrónico, las entradas se convierten en tensiones que pueden sumarse o multiplicarse empleando elementos de circuito de diseño especial. Las respuestas se generan continuamente para su visualización o para su conversión en otra forma deseada.

### Información Digital

Es una secuencia ordenada de símbolos seleccionados desde un conjunto finito de elementos discretos. Ejemplos: letras impresas sobre esta página, una lista de temperaturas leídas por horas, o las teclas que presionamos en un computador.

### Computadores digitales

Todo lo que hace un computador digital se basa en una operación: la capacidad de determinar si un conmutador, o 'puerta', está abierto o cerrado. Es decir, el ordenador puede reconocer sólo dos estados en cualquiera de sus circuitos microscópicos: abierto o cerrado, alta o baja tensión o, en el caso de números, 0 o 1. Sin embargo, es la velocidad con la cual el ordenador realiza este acto tan sencillo lo que lo convierte en una maravilla de la tecnología moderna. Las velocidades del ordenador se miden en megahercios, o millones de ciclos por segundo. Un ordenador con una velocidad de reloj de 100 MHz, velocidad bastante representativa de un microordenador o microcomputadora, es capaz de ejecutar 100 millones de operaciones discretas por segundo. Las microcomputadoras de las compañías pueden ejecutar entre 150 y 200 millones de operaciones por segundo, mientras que las supercomputadoras utilizadas en aplicaciones de investigación y de defensa alcanzan velocidades de miles de millones de ciclos por segundo.

### ¿QUÉ ES SISTEMA?

Viene del griego *systema*, que significa conjunto de reglas, principios o medidas, enlazados entre sí. Conjunto de cosas o partes coordinadas según una ley, o que, ordenadamente relacionadas entre sí, contribuyen a determinado objeto o función. Colección de definiciones y reglas operativas que se introducen con un objetivo definido.

En su definición tradicional y primitiva, se define como un conjunto de elementos relacionados entre sí con un fin común. Sin embargo, mas adelante estudiaremos este concepto en su forma mas amplia y de actualidad.

### TIPOS DE SISTEMAS

**En cuanto a su constitución**, pueden ser **físicos o abstractos**:

**Sistemas físicos** o concretos: compuestos por equipos, maquinarias, objetos y cosas reales, ejemplo: el hardware/tangible.



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

**Sistemas abstractos:** compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces sólo existen en el pensamiento de las personas, ejemplo: el software/Intangible.

**En cuanto a su naturaleza,** pueden ser **cerrados o abiertos:**

**Sistemas cerrados:** no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No recibe ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En casi ninguno de los casos se escucha hablar de sistemas cerrados. Ejemplo: Laboratorios bacteriológicos.

Un sistema es cerrado cuando ningún elemento de afuera entra y ninguno sale fuera del sistema. Estos alcanzan su estado máximo de equilibrio al igualarse con el medio. En ocasiones el término sistema cerrado, es también aplicado a sistemas que se comportan de una manera fija, rítmica o sin variaciones, como sería el caso de los circuitos cerrados.

**Sistemas abiertos:** presentan intercambio con el ambiente, a través, de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad, es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.

## CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS

Uno de los aspectos relevantes del concepto de sistema, es la idea de un conjunto de elementos interconectados para formar un todo, que presenta propiedades y características propias que no se encuentran en ninguno de los elementos aislados. Es lo que denominamos **EMERGENTE SISTÉMICO**, el cual es una propiedad o característica que existe en el sistema como un todo y no en sus elementos particulares.

**Bertalanffy (1950)**, señala que el sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas, se deducen dos conceptos: el de propósito (u objetivo) y el de globalismo (o totalidad). Estos conceptos reflejan características básicas en un sistema, las cuales son los siguientes:

**a. Propósito u Objetivo:** todo sistema tiene uno o algunos propósitos u objetivos. Las unidades o elementos (u objetos), así como las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.

**b. Entropía (del griego, entropé=una transformación):** La entropía es la segunda ley de termodinámica y se refiere a la pérdida de energía en sistemas aislados, que los lleva a la degradación, desintegración y desaparición.

Generalmente, se define *entropía*, como las partes del sistema que pierden integración y comunicación entre sí, lo cual permite que el sistema se descomponga, pierda energía e información y se degenera.



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

Si la entropía es el proceso mediante el cual un sistema tiende a consumirse, desorganizarse, desintegrarse y morir, el sistema necesita abrirse y reabastecerse de energía e información que le permita mantener su estructura y sobrevivir. Este proceso reactivo de obtención de reservas de energía y de información recibe el nombre de entropía negativa o **negentropía**.

**En la rama informática, la entropía es evidente en todos aquellos sistemas que entran en obsolescencia, a través, del tiempo por las exigencias del entorno.**

**c. Homeóstasis:** es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del medio. Ej. Oso.

**d. Globalismo o Totalidad:** todo sistema tiene una naturaleza orgánica, por la cual una acción que produzca cambio en una de las unidades del sistema, con mucha probabilidad producirá cambios en todas las otras unidades de éste. Ej. Proveedor-Empresa-Cliente.

En otras palabras, cualquier estímulo en cualquier unidad del sistema afectará a todas las demás unidades debido a la relación existente entre ellas. El efecto total de esos cambios o modificaciones se presentarán como un ajuste de todo el sistema, que siempre reaccionará, globalmente, a cualquier estímulo producido en cualquier parte o unidad.

**e. Sinergia: término** significativo para la descripción y estudio de los sistemas abiertos que en su forma natural expresa que el **TODO ES MAYOR QUE LA SUMA DE SUS PARTES**. Sin embargo, podemos definirlo en su forma mas simple como el trabajo colaborativo entre todas las partes que integran los sistemas.

### ***¿CÓMO PODEMOS VER LOS SISTEMAS CON RELACIÓN A SU ALCANCE DE ESTUDIO Ó INTERÉS DE INVESTIGACIÓN?***

**La delimitación** de un sistema depende del interés de la persona que pretende analizarlo. Por ejemplo, una organización podría entenderse como sistema o subsistema, o incluso como macrosistema/Suprasistema/supersistema, dependiendo del análisis que se quiera hacer: *que el sistema tenga un grado de autonomía mayor que el subsistema y menor que el macrosistema. Por tanto, es una cuestión de enfoque.*

Así, un departamento puede considerarse un sistema compuesto de varios subsistemas (secciones o sectores) e integrado en un macrosistema (la empresa), y también puede considerarse un subsistema, compuesto de otros subsistemas (secciones o sectores), que pertenece a un sistema (la empresa) integrado a un macrosistema (el mercado o la comunidad). Todo depende del contexto del enfoque.

El sistema total esta representado por todos los componentes y relaciones necesarios para la consecución de un objetivo dado y cierto número de restricciones. El objetivo del sistema total define la finalidad para la cual fueron ordenados todos los componentes y

### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

relaciones del sistema, mientras que las restricciones son limitaciones que se introducen en su operación y permiten hacer explícitas las condiciones bajo las cuales debe operar.

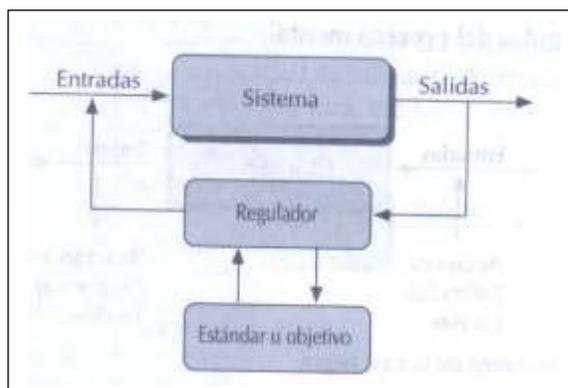
## PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS



**FIGURA N° 01. PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS**

De la figura anterior, se pueden explicar los siguientes parámetros:

1. **Entrada, insumo o impulso (input):** es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
2. **Salida, producto o resultado (output):** es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.
3. **Procesamiento o transformador (throughput):** es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. Generalmente es representado como la caja negra, en la que entran los insumos y salen cosas diferentes, que son los productos.
4. **Retroacción o retroalimentación o (feedback):** es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio. Tal como se puede observar en la siguiente figura:





### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

En la figura anterior se puede observar, de manera clara y sencilla, como se realiza la retroalimentación de los sistemas, donde existe un ente regulador que obtiene como entrada las salidas del sistema, para enviarlas a las entradas del mismo. Todo esto, con la finalidad de mantener los objetivos del sistema a través de este proceso continuo.

**5-. Ambiente:** es el medio que rodea externamente al sistema. El sistema abierto recibe entradas del ambiente, las procesa y efectúa nuevas salidas hacia el ambiente, de modo que existe entre ambos (sistema y ambiente) una constante interacción. El sistema y el ambiente se encuentran interrelacionados y son interdependientes. El sistema es influenciado por el ambiente, a través, de las entradas, y lo influencia, a su vez, a través de las salidas. Sin embargo, la misma influencia del sistema sobre el ambiente, regresa al sistema, a través, de la retroalimentación.

Para que el sistema sea viable y sobreviva, debe adaptarse al ambiente con constante interacción. De esta manera la viabilidad o supervivencia de un sistema depende de su capacidad para adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo, el cual le sirve como fuente de energía, materiales e información. Dado que el ambiente está cambiando continuamente, el proceso de adaptación del sistema es un proceso dinámico y sensible.

### DE LA TEORIA DE SISTEMAS, A LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS.

En los años 50, ocurre un cambio de paradigma, cuando el biólogo Alemán Ludwig von Bertalanffy (1950), elaboró una teoría interdisciplinaria capaz de trascender los problemas exclusivos de cada ciencia, y de proporcionar principios (sean físicos, biológicos, psicológicos, sociológicos, químicos, entre otros) y modelos generales para todas las ciencias involucradas, de modo que los descubrimientos efectuados en cada ciencia puedan utilizarlos las demás.

Es entonces, cuando se rompe el paradigma de teoría de sistemas clásico del cual se venía trabajando y al cual se le hacia prácticamente caso omiso. ***Surge entonces la TGS como una teoría interdisciplinaria, que demuestra el isomorfismo de las diversas ciencias, permite mayor aproximación entre sus fronteras y llenas los espacios vacíos o espacios en blanco entre estas.*** Dicha teoría es totalizante: los

Sistemas no pueden entenderse plenamente mediante el análisis aislado y exclusivo de cada una de sus partes. Este enfoque se basa en la comprensión de la dependencia recíproca de todas las disciplinas y de la necesidad de integrarlas. De modo que las diversas ramas del conocimiento, hasta entonces divorciadas una de las otras por la gran especialización y el aislamiento derivado del paradigma o enfoque anterior, consideraron que sus objetos de estudio (independientemente de que fueran físicos, biológicos, psíquicos, sociales, químicos, entre otros) eran sistemas bajo el enfoque de la Teoría General. Ej. Comunicador Social/Informática.



## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

### TEORIA GENERAL DE SISTEMAS (TGS)

#### ¿QUÉ ES LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS?

La Teoría General de Sistemas, puede definirse como una forma ordenada y científica de aproximación y representación del mundo real, y simultáneamente, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinario.

Esta se distingue por su perspectiva integradora, donde se considera importante la interacción y los conjuntos que a partir de ella brotan. Gracias a la práctica, la TGS crea un ambiente ideal para la socialización e intercambio de información entre especialistas y especialidades, con basamentos epistemológicos (episteme= base o roca, logia= ciencia o tratado).

**SISTEMA INFORMÁTICO (COMPUTACIONAL).** *Compuesto por tres elementos: Hardware, Software y Recurso Humano. La integración Sinérgica de estos tres elementos y su contacto con el medio, conforman lo que es un sistema informático.*

**EN ESTE SISTEMA ABIERTO (SISTEMA INFORMÁTICO / COMPUTACIONAL), SE HACE EL TRATAMIENTO AUTOMÁTICO Y RACIONAL DE LA INFORMACIÓN.** Se dice que el tratamiento es automático por ser máquinas las que realizan los trabajos de captura, proceso y presentación de la información. Se habla de racional por estar todo el proceso definido a través de los programas que siguen el razonamiento humano.

**SISTEMA INFORMÁTICO/COMPUTACIONAL.** Es aquel conformado por tres elementos fundamentales: Hardware, software y Recurso Humano. Además de mantener constante interacción con su entorno y debido a ello, es que la tecnología cambia dinámicamente.

**ELEMENTO HARDWARE.** Se refiere al elemento físico o parte tangible de un sistema informático, es decir, todos los elementos que lo componen: los dispositivos externos, los cables, los soportes de la información y en definitiva todos aquellos elementos que tienen entidad física.

**Investigue los siguientes términos: PC, Desktop, Clone; Laptop, PDA, Palmtops y Notebook.**

**UNIDAD CENTRAL DE PROCESOS (CPU, CENTRAL PROCESS UNIT).** Es el elemento principal o centro neurálgico de una computadora y su misión consiste en coordinar y realizar todas las operaciones del sistema informático. Consta de los siguientes elementos:

- **PROCESADOR.** Es elemento encargado del control y ejecución de las operaciones y esta conformado por:



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

- **UNIDAD DE CONTROL(CU, CONTROL UNIT).** Es la parte del procesador encargada de gobernar al resto de las unidades, además de interpretar y ejecutar las instrucciones controlando su secuencia.
- **UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA (ALU, ARITHMETIC-LOGICAL UNIT).** Es la parte del procesador encargada de realizar todas las operaciones elementales de tipo aritmético y de tipo lógica.
- **MEMORIA CENTRAL (CM, CENTAL MEMORY).** También denominada principal (RAM). Es la encargada de almacenar los programas y datos necesarios para que el sistema informático realice un determinado trabajo.

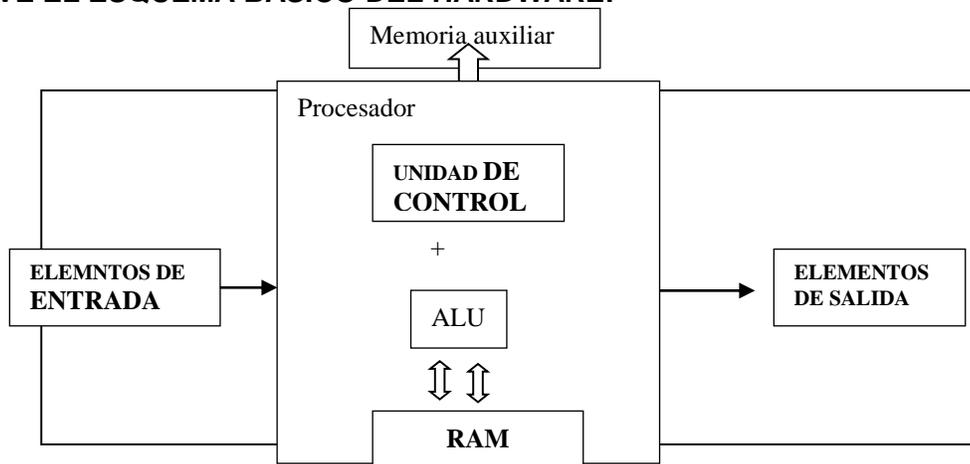
Para que un programa se pueda ejecutar en el computador es necesaria la memoria RAM. Esta memoria se caracteriza por ser volátil, ya que al perder la alimentación eléctrica o el flujo de corriente en el sistema informático, también se pierde la información que estaba almacenada en la RAM en ese momento.

**ELEMENTOS DE ENTRADA.** También llamados periféricos o unidades de entrada, son los dispositivos encargados de introducir los datos y programas desde el exterior a la memoria central para su utilización. Ejemplo el teclado.

**MEMORIA AUXILIAR.** También llamados dispositivos de almacenamiento secundario. Son dispositivos de almacenamiento masivo de información que se utilizan para guardar datos y programas en el tiempo para su posterior utilización (no volátil, relativamente permanente). Almacenan información dependiendo de su capacidad de almacenamiento. Ejemplo: disquetes, discos duros, CD, Flash Memory, entre otros.

**ELEMENTOS DE SALIDA.** Son aquellos dispositivos cuya misión es recoger y proporcionar al exterior los datos de salida o resultados de los procesos que se realicen en el sistema informático. También se denominan periféricos o unidades de salida. Ejemplo: monitor e impresora..

### OBSERVE EL ESQUEMA BASICO DEL HARDWARE:





#### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

### IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE HARWARE EN LABORATORIO (CLASE DE LABORATORIO/PREPARADURÍA)

#### DISPOSITIVOS DE ENTRADA COMUNES:

a) **El Teclado:** El teclado es el medio de entrada por excelencia. Posee un conjunto de teclas 62 (básicas) en total, entre ellas están las letras, los números, símbolos y las teclas de las funciones, como por ejemplo: Alt, Enter, etc. Podemos conseguir su parecido a una maquina de escribir y la consola se divide en 04 zonas:

- **Teclas alfabéticas:** contiene todas las letras (con la posibilidad de mayúscula y minúscula) y signos especiales (\*,(,),+,-,etc.)
- **Teclas numéricas:** Contiene los números del 0 al 9.
- **Teclas de Control:** son utilizadas para generar algunas órdenes del manejo del teclado y de un dispositivo asociado a él.
- **Teclas de Función:** están compuestas por 13 letras podemos ubicar allí una muy utilizada por el sistema informático como la tecla de ESC, y 12 teclas de función, la más conocida es F1 para pedir ayuda al programa.

b) **El Lápiz Óptico:** Es un dispositivo parecido a un lápiz normal con el que podemos seleccionar información visualizada en la pantalla. Cuando disponemos de información sobre la pantalla, podemos seleccionar una operación entre las que están en el menú generado por un programa.

c) **Ratón:** Llamado así por su parecido a un ratón, físicamente es como una pequeña caja con dos botones (forma tradicional), en la base se encuentra una esfera de plástico que al contactar con una superficie (una mesa) gira, al deslizar la caja aparece un cursor o un indicador en la pantalla con el cual podemos seleccionar la información de la pantalla.

**Nota: Investigue otros tipos y modelos de ratón existentes hoy en día en el mercado.**

d) **Micrófono:** A través del micrófono se trasmite un sonido que el ordenador capta los reproduce y los guarda, etc.

e) **Cámara Digital:** Le trasmite las imágenes tomadas al ordenador, permitiendo retocarla y modificarla o borrarla en el caso de que sea tomada mal.

f) **Cámara de Fotos Digital:** Poseen una pantalla LCD (Liquid Cristal Display) donde se visualiza la imagen a tomar, luego se toma la fotografía con calidad digital esta es guardada en una pequeña memoria donde son almacenadas según la capacidad de la tarjeta y luego es transferida al ordenador.

g) **Cámara de Vídeo:** Permite grabar como una cámara normal pero con una imagen digital, posee una pantalla LCD por la que se ve la imagen simultanea la imagen mientras grabas, luego se conecta al PC, proyectándolo en la pantalla para luego retocarlos si es necesario.



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

**h) Webcam:** Es una cámara de pequeñas dimensiones, es necesario que este conectado a la PC para que funcione, esta transmite la imagen al ordenador, generalmente se usa para **videoconferencia (Investigue)**, en Internet pero con un buen software adecuado se puede grabar imágenes y tomar fotografía estáticas, es de hacer notar que no tiene LCD.

**i) El Joystick:** Es un dispositivo utilizado para manejar juegos cargados previamente en el ordenador. Tiene una base de plástico redonda o rectangular donde se ubican generalmente los botones de control, en esta base es acoplada una palanca vertical que puede moverse en todas las direcciones.

**j) Escáner:** Este dispositivo utiliza un haz luminoso para detectar los colores que contiene el papel, para transferirla en una imagen digital y proyectarla en la pantalla.

### LOS DISPOSITIVOS DE SALIDA COMUNES:

**a) La Pantalla o Monitor:** Es el dispositivo básico de salida de información, es el que se encarga de proyectar la información, dispone de un tubo de rayos catódicos capaz de visualizar la información que le envía el ordenador al que esta conectado.

**Investigue: ¿Hoy en día todos los monitores cumplen solamente con la función de salida? Explique su respuesta.**

El conjunto pantalla/teclado es la forma más directa de comunicación (en los dos sentidos), entre el ordenador y el operador.

**b) La Impresora:** se encarga de reproducir la información bien sea texto, gráfico, imágenes que le proporciona el ordenador. ¿Impresoras multifuncionales?

Es evidente que el soporte de información utilizado por las impresoras es el papel o en algunos casos de plástico, existen dos tipos de papel normal (tipo folio) y el papel continuo (formularios de papel continuo con perforaciones laterales para el arrastre). Existen varios tipos de impresoras entre las más comunes están:

#### - Impresoras Matriciales:

- De agujas.
- De chorro de tinta.
- Térmicas.

Estas impresoras imprimen en muy mala calidad, componen un carácter punto a punto. Su cabeza de impresión es algo parecido a una matriz cuadrada (con filas y columnas), cada elemento de la matriz consiste en un orificio del que puede salir o no una aguja (impresoras de agujas) un chorro de tinta pulverizada (impresoras de chorro de tinta), o una resistencia eléctrica caliente (impresoras térmicas), todo depende de los agujeros por los que se expulsan el elemento impresor (aguja, tinta, etc.), se puede configurar punto a punto, cualquier carácter, incluso gráficos.



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

- **Impresoras Inyección:** Se trata de una impresora cuyo funcionamiento se basa en un cabezal, en este caso inyector, dotado de una serie de boquillas que expulsan la tinta según los impulsos recibidos.

- **Impresoras Láser:** Es la que utiliza un láser para crear caracteres impresos sobre el papel, en forma electroestática. También nos proporciona una impresión de letra de calidad, rápida y operación sin ruido.

**Altavoces:** Dispositivo por el cual se emiten sonidos procedentes de la tarjeta de sonido.



### PUERTO DE COMUNICACIÓN BÁSICOS. DEFINICIÓN

Es el lugar donde se intercambian datos con otro dispositivo. Los microprocesadores disponen de puertos para enviar y recibir bits de datos; dependiendo de cómo se realice la transmisión hablaremos de puertos serie, puertos paralelo y, más recientemente, puertos PS/2 y puertos USB (Universal Serial Bus). Los sistemas completos de computadoras disponen de varios puertos para la conexión de dispositivos periféricos, como la impresora, el ratón o mouse, el teclado o el módem.

### PUERTO PARALELO (HEMBRA).

Es un conector utilizado para realizar un enlace entre dos dispositivos (dos ordenadores, un ordenador y una impresora, etc.). Se conocen en el sistema lógico como: LPT1, LPT2, LPT3. LPT1, el primer puerto paralelo, es normalmente el mismo dispositivo que PRN (el nombre de dispositivo lógico de la impresora), que es el dispositivo primario.

- **FORMA DEL PUERTO PARALELO (HEMBRA):**  
Este tiene un solo tamaño de 25 pines hembras



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

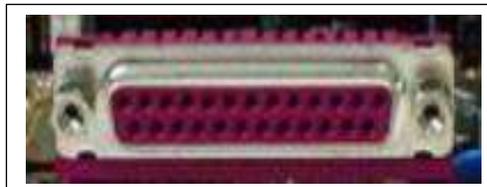
- **CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Conector del tipo Hembra de unos 38 mm de longitud, con 25 huecos (13 en la parte superior y 12 en la parte inferior) para pines agrupados en 2 hileras. Normalmente en estos puertos se conectan Impresoras, Scanners, Cámaras y en algunos casos dos PCs.

- **APLICACIÓN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO:**

Normalmente en estos puertos se conectan Impresoras, Scanners, Cámaras y en algunos casos dos PCs de forma directa.

**FIGURA PUERTO PARALELO (HEMBRA)**



### PUERTO EN SERIE (MACHO)

Es un adaptador utilizado para enviar y recibir información fuera del computador mediante un determinado software de comunicación o un driver del puerto serie.

- **FORMA**

Son conectores del tipo macho y los hay de 2 tamaños, uno estrecho de 9 pines agrupados en 2 hileras, con una longitud de 17 mm, y otro ancho de 25 pines y con una longitud de unos 38 mm (similar a la del puerto paralelo). Internamente son iguales (9 pines) y realizan las mismas funciones.

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Note que el conector tiene sus extremos en ángulo de manera que el enchufe podrá introducirse de una manera solamente.

- **APLICACION EN EL SISTEMA INFORMÁTICO? Investigue.**

**FIGURA PUERTO SERIE (MACHO)**



### PUERTO USB (Universal Serial Bus)

El Puerto USB (Universal Serie Bus), consiste en una norma para bus periférico desarrollada por las industrias de computadoras y telecomunicaciones. Una central con USB le permite adjuntar dispositivos periféricos a la computadora rápidamente, sin necesidad de reiniciar la computadora ni de volver a configurar el sistema. Los dispositivos con USB se configuran automáticamente tan pronto como se ha adquirido físicamente.



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

- **FORMA**

Sólo existe un tipo de cable (USA A-B) con conectores distintos en cada extremo, de manera que es imposible conectarlo erróneamente.

### PUERTO USB

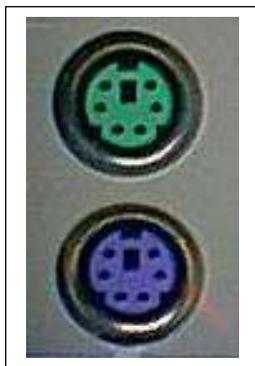


### PUERTO PS/2.

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Los usados actualmente para conectar mouse y teclado. Su nombre proviene de su uso en ordenadores PS/2 de IBM.

### PUERTO PS-2





## GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

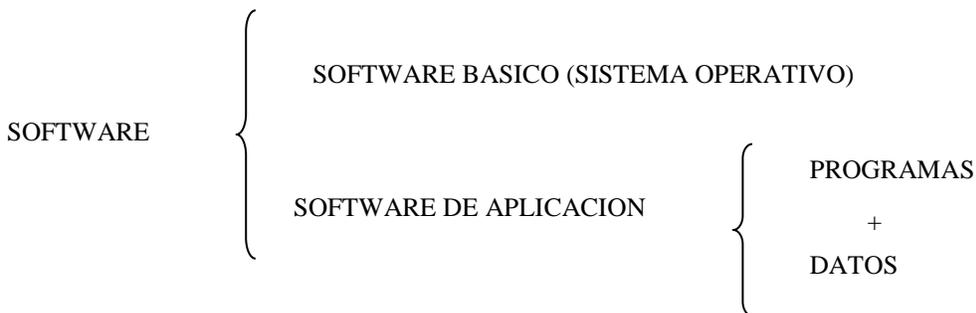
### ELEMENTO SOFTWARE

**EL SOFTWARE** de un sistema informático es el conjunto de elementos lógicos necesarios para que se puedan realizar las tareas encomendadas al mismo. Se puede definir de la siguiente forma: **parte *lógica del sistema informático que dota al equipo físico de capacidad para realizar trabajos relacionados con el tratamiento automático y racional de la información.***

Tiene su origen en ideas y procesos desarrollados por el elemento humano, plasmadas sobre un soporte determinado del hardware y bajo cuya dirección trabaja siempre la computadora. En los primeros años de la existencia de las computadoras, tuvo mayor peso específico el hardware que el software puesto que se disponía de grandes computadoras, caras y complejas, que desarrollaban el trabajo definido por unos pocos y pequeños programas. En la actualidad, en un sistema informático tiene mas peso específico el software que el hardware por ir adquiriendo día a día, el primero, una mayor importancia en todos los aspectos (costo, mantenimiento, entre otros).

Un elemento lógico, para estar presente en un sistema informático, debe almacenarse en un soporte físico. Estos soportes son los siguientes: RAM y Dispositivos de almacenamiento secundarios, masivos o auxiliares.

### COMPONENTES DEL SOFTWARE



*EL SOFTWARE BASICO*, se refiere al conjunto de programas que el equipo necesita para tener la capacidad de trabajar. Estos programas en su conjunto configuran lo que se denomina en un sistema informático el Sistema Operativo (OS, Operating System). Una definición general de sistemas operativos es la siguiente:

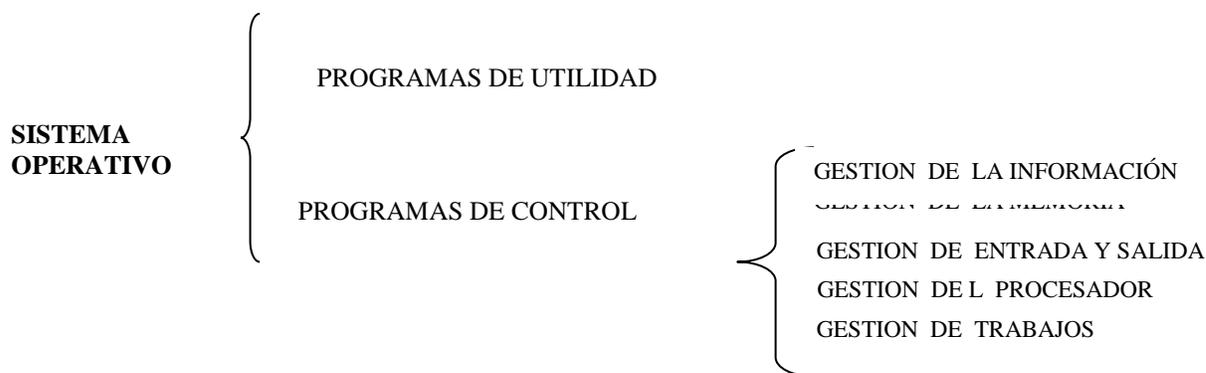
Soporte lógico que controla el funcionamiento del equipo físico, ocultando los detalles del hardware y haciendo sencillo el uso de la computadora.



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

También se puede definir como una colección organizada de programas que actúan como una interfaz entre el usuario y el hardware, actúa como un administrador de los recursos del sistema de computación. El hardware proporciona la capacidad bruta de cómputo y los sistemas operativos llevan esa capacidad de cómputo al alcance de los usuarios y administran cuidadosamente el hardware para lograr un buen rendimiento.

### COMPONENTES DE UN SISTEMA OPERATIVO



Al conjunto de programas de un sistema operativo, cuya misión es controlar el equipo físico en todos sus aspectos, se denominan programas de control.

Existen igualmente otros programas cuya misión es la de ayudar al usuario en algunos trabajos típicos, como el dar formatos a disquetes, manejo de archivos, entre otros. Estos programas se denominan UTILIDADES.

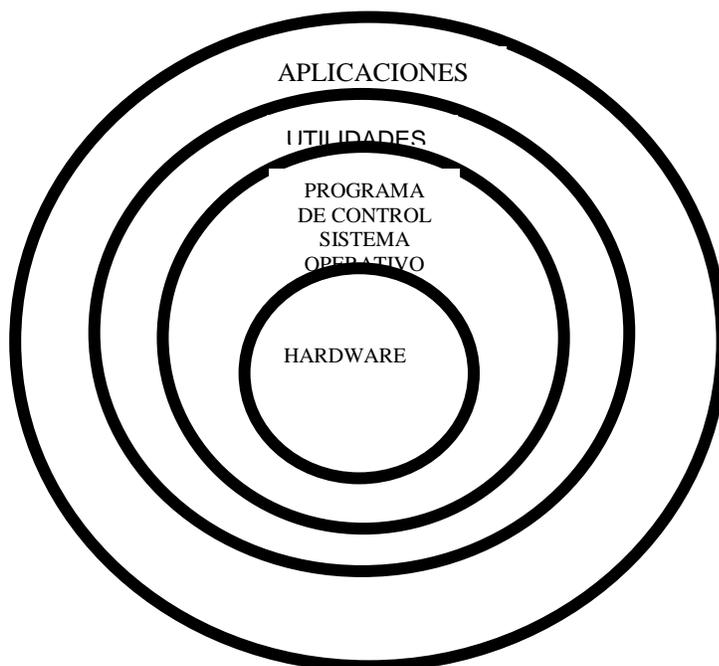
**EL SOFTWARE DE APLICACIÓN POR SU PARTE**, es aquel compuesto por el conjunto de programas que han sido creados para que la computadora pueda desarrollar varias tareas. Pertenecen a este determinado grupo los denominados paquetes de software, que consisten en un conjunto de programas que nos permiten editar texto, guardar datos, sacar informes, reportes, hacer cálculos, comunicarnos con otros usuarios, hacer presentaciones audiovisuales, y algunos trabajos típicos en el uso de la computadora. Por otra parte, también pertenecen a este grupo los programas y aplicaciones creadas para desarrollar un trabajo específico, entre los que se pueden mencionar tenemos: una aplicación para facturación y una aplicación de nómina.

Es muy útil representar los elementos que pertenecen al software por medio de un gráfico de círculos concéntricos arrojando a los elementos pertenecientes al hardware, de tal forma que la máquina física que realmente estamos utilizando (Hardware) se convierta en



### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

una máquina virtual (Hardware + Software) que es la que atiende las peticiones del recurso humano que la necesita. Observe la representación siguiente:



### ELEMENTO HUMANO

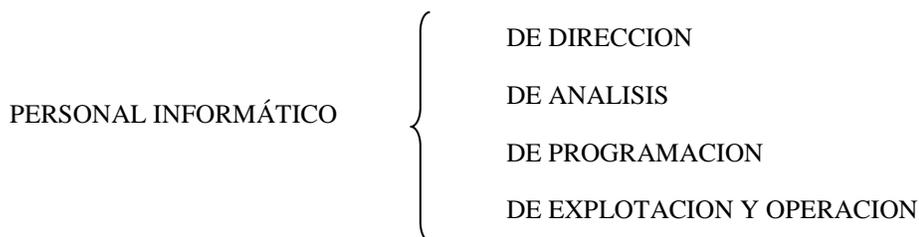
**El elemento humano es el más importante de los que constituyen un sistema informático. Si personas las computadoras serían totalmente inútiles.**

El elemento humano se divide en dos tipos fundamentales: Personal informático y Usuario Común.

El personal informático, esta representado por el conjunto de personas que desarrollan distintas funciones relacionadas con la creación, implantación y mantenimiento de los sistemas informáticos. En general, se denomina usuario común a la persona que utiliza en última instancia la computadora y el software de aplicación como herramienta para desarrollar su trabajo o ayudarse en su actividad; y por ello, no se considera en un principio como elemento perteneciente al personal informático. El personal informático se puede clasificar de la siguiente manera:



#### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES



- **PERSONAL DE DIRECCIÓN:** es el encargado de dirigir y coordinar un departamento de informática, centro de procesos de datos o alguna división, sección, área, proyecto dentro del mismo para obtener un rendimiento adecuado de los recursos disponibles.
- **PERSONAL DE ANÁLISIS:** Es el encargado del diseño y obtención de los algoritmos de las aplicaciones a desarrollar. Así mismo, analiza las posibles utilidades y modificaciones necesarias de los sistemas operativos para la mayor eficacia de un sistema informático. Otra misión de este personal, es el de prestar apoyo técnico a los usuarios de las aplicaciones existente.
- **PERSONAL DE PROGRAMACIÓN.** Es el encargado de transcribir en un determinado lenguaje de programación o entorno para desarrollo de aplicaciones, los algoritmos diseñados en el análisis de una aplicación de usuario o del propio sistema, así como realizar la traducción de estos programas al lenguaje nativo de la máquina para poder probarlos y ponerlos a punto.
- **PERSONAL DE EXPLOTACIÓN Y OPERACIÓN.** Este grupo se ocupa de ejecutar los programas o aplicaciones existentes, distribuyendo los resultados obtenidos y realizando el mantenimiento diario del sistema informático.

#### LECTURA COMPLEMENTARIA (Importante para las evaluaciones)

**Programa:** es un conjunto de instrucciones lógicas que tienen la finalidad de llevar a cabo una tarea específica.

#### Programa de computación:

- Es un conjunto de instrucciones detalladas que le dirán a la computadora que hacer, paso a paso.
- Es una expresión de un conjunto de instrucciones en cualquier **lenguaje de programación (Investigar)**, apto para lograr que una computadora realice un trabajo.

#### Licencia:



#### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

- a. Es la forma en que un autor permite el uso de su creación por otras personas, de la manera que el cree aceptable.
- b. Es el instrumento que regula las maneras en que el usuario puede utilizar el software.

**Copyright:** es el derecho legal de un autor que obtiene por el resultado creativo de un trabajo original. Es una forma de protección garantizada por la ley.

### Clasificaciones básicas de Licencias para el usuario común del software

#### 1) De acuerdo a su costo:

- a. De costo cero: también conocido como software gratis o gratuito. Es aquel software cuyo costo de adquisición es nulo, es decir, no hace falta efectuar un desembolso de dinero para poder usarlo.
- b. De costo mayor a cero: también se conoce como software "comercial o de pago". Es el software desarrollado por una entidad que tiene la intención de hacer dinero con su uso.

#### 2) De acuerdo a su protección:

- a. De dominio publico: es el software que no esta protegido por ningún tipo de licencia. Cualquiera puede tomarlo y luego de modificarlo, hacerlo propio.
- b. Protegido por licencias: es el tipo de software protegido con una licencia de uso. Dentro de este grupo tenemos:

b.1) Protegido con copyright: es decir, con derechos de autor (o de copia). El usuario no puede adquirirlo para usarlo y luego vender copias (salvo con la autorización de su creador).

b.2) Protegido con copyleft: es aquel cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional. Quiere decir que cada copia del software, aun modificada, sigue siendo como era antes.

#### 3) De acuerdo a su "legalidad"

- a. Legal: es aquel software que se posee o circula sin violar ninguna norma. Por ejemplo, si tengo un software con su respectiva licencia original y con su certificado de autenticidad, o si lo tengo instalado en una sola computadora (porque la licencia solo me permite hacer eso).
- b. Ilegal: es el software que se posee o circula violando una norma determinada. Por ejemplo: tengo licencia para usarlo en una sola computadora pero lo instalo en mas de una, no tengo la licencia pero lo puedo utilizar mediante artificios (**cracks, patches, loaders, key generators, números de serie duplicados, etc**). **Nota: Investigue los términos en negrillas.**



#### GUIA DE ESTUDIO PARA TEMAS INICIALES

#### 4) De acuerdo a su "filosofía"

- a. **Propietario:** es aquel software que refleja el hecho de que su propiedad absoluta permanece en manos de quien tiene sus derechos y no del usuario, quien únicamente puede utilizarlo bajo ciertas condiciones. Su uso, redistribución y/o modificación están prohibidos o restringidos de modo tal que no es posible llevarlos a cabo. Es decir, este tipo de software le da al usuario derechos limitados sobre su funcionamiento, cuyo alcance establece el autor o quien posea ese derecho. Por ejemplo, ese derecho puede ser el de ejecutar el programa "tal como es" en una determinada computadora.
- b. **Libre:** es el tipo de software que le da al usuario la libertad de usarlo, estudiarlo, modificarlo, mejorarlo, adaptarlo y redistribuirlo, con la única restricción de no agregar ninguna restricción adicional al software modificado, mejorado, adaptado o redistribuido. Vale aclarar que debe permitir el acceso al **código fuente (Investigue)**, debido a que ello es una condición imprescindible para ejercer las libertades de estudiarlo, modificarlo, mejorarlo y adaptarlo.

#### Definición de Software Libre

El Software Libre es un tipo particular de software que le permite al usuario el ejercicio de cuatro libertades básicas:

- b) **Ejecutarlo con cualquier propósito**
- c) **Estudiar como funciona y adaptarlo a sus necesidades**
- d) **Distribuir copias**
- e) **Mejorarlo, y liberar esas mejoras al publico**

Con la única **restricción** del copyleft (o sea, cualquiera que redistribuya el software, con o sin cambios, debe dar las mismas libertades que antes), y con el **requisito** de permitir el acceso al código fuente (imprescindible para ejercer las libertades 1 y 3)

#### ¿Qué no es Software Libre?

- a. **Software regalado:** o de costo cero, pero sin el código fuente. Es el que normalmente viene en los CD's de revistas de computación o que se consigue en sitios **freeware (Investigue)**.
- b. **Software con el código fuente:** esto quiere expresar que el software se provee con su código fuente, pero no necesariamente brinda las libertades del Software Libre.
- c. **Software de dominio publico:** este tipo de software no tienen licencias de uso, por lo tanto corre el peligro de dejar de serlo si alguien lo utiliza con el fin de apropiárselo.

**NOTA: LOS TIPS DE INVESTIGACIÓN REQUERIDOS EN ESTA GUÍA, DEBERÁ DESARROLLARLOS EN SU CUADERNO, LIBRETA O CARPETA DE APUNTES.**