

SESIÓN 1

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA.

I. CONTENIDOS:

1. Antecedentes históricos de las computadoras.
2. La informática en México.
3. Hardware.
4. Software.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Conocerá el desarrollo histórico de la computación.
- Sintetizará los elementos básicos del Hardware y software.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- ¿Cuál es la diferencia entre hardware y software?
- ¿Qué tipos de programas has manejado?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1.1. Antecedentes históricos de las computadoras.

Las computadoras actuales son el resultado de un desarrollo tecnológico de cientos de años con la participación de muchas personas. A continuación presentamos un acercamiento.

Año	Nombre	Diseñada por	Características
1642	Pascalina	Blaise Pascal (1623-1662)	Servía para sumar en forma automática. Realizaba operaciones hasta ocho dígitos.
1670	Mejora la Pascalina	Gottfried Wilhelm Leibniz	Mejora la máquina inventada por Pascal, al agregarle capacidades de multiplicación, división y raíz cúbica.
1804	Telares Jacquard	Joseph Marie Jacquard	Usó tarjetas de cartón, a las que les hizo agujeros que le indicaban a un telar movido a vapor cómo ir combinando los hilos para lograr una tela con un diseño específico. Con las tarjetas de Jacquard el telar trabajaba solo.
1822	Desarrolló la: ○ Máquina Diferencial ○ Máquina Analítica	Charles Babbage	<i>La máquina diferencial</i> , era de engranes, servía para mejorar los cálculos de las tablas de navegación. Nunca la terminó. <i>La máquina analítica</i> , recibiría números y órdenes por medio de tarjetas como las de Jacquard y las utilizaría en un mecanismo de engranes. Tampoco logró terminarla, porque la tecnología de su época no le permitió conseguir engranes de la calidad que necesitaba.
1842	Primera Programadora	Ada Augusta King, Lady	Ayudante de Babbage. Diseñó un lenguaje para la máquina analítica. En su honor a un lenguaje de programación se le llamó "Ada"
1854	Publica la obra "Leyes del	George Boole	Buscó la manera de representar el pensamiento humano y cómo se va transformando. Para esto propuso el empleo de

	Pensamiento”,		proposiciones que podían ser ciertas o falsas. Una proposición se representaba por una variable (una letra o un nombre) que valía uno (1) si era cierta y cero (0) si resultaba falsa. Propuso tres operaciones: la negación, que se aplica a una sola variable, y la suma y la multiplicación, que combinan dos variables y que también son llamadas alternación y conjunción.
1890	Registro Unitario	Herman Hollerith	La oficina del Censo de los Estados Unidos tenía el problema de no haber concluido el procesamiento del censo anterior (1880). Calculaba que los resultados del nuevo requerían más de diez años de proceso. Herman Hollerith, propuso una máquina que combinaba el funcionamiento de la calculadora mecánica con tarjetas similares a las de Jacquard.
1930	Z3 Markl	De Honrad Zuse Desarrollada en Harvard por Howard Aiken	Calculadoras que utilizarán electricidad. Estas máquinas utilizaban relevadores; las llamaron electromecánicas, porque utilizaban electricidad pero tenían muchas partes mecánicas.
Finales de los 30´	ABC	Atanasoff y Berry	Esta máquina contenía circuitos más avanzados que la Mark I, a base de bulbos. No fue concluida por falta de recursos.
1946	ENIAC Electronic Numerical Integrator And Calculator	Creado en la Universidad de Pennsylvania por John Mauchly y J. Presper Eckert en 1946 La historia de la computación moderna se inicia aquí	Primera computadora digital electrónica de propósito general. Usó 19000 tubos de vacío. Programaban físicamente la máquina. Llenaba una habitación de 30 x 50 pies, pesó 30 toneladas., y disipaba 150000 watts de energía. Se usó para realizar los cálculos del proyecto de la bomba atómica.
1951	UNIVAC 1	Primera computadora comercial	Procesaba datos de negocios. Fue empleada inicialmente en la oficina del Censo de los Estados Unidos

A partir de la ENIAC se ha desarrollado un gran número de computadoras diferentes, cada vez más poderosas, más rápidas, más pequeñas y más baratas. Para estudiarlas de alguna manera se les divide en generaciones. Hasta el momento se consideran cuatro generaciones. Se habla de una nueva generación cuando hay un cambio significativo en la capacidad de las computadoras, motivado por cambios en la tecnología hardware.

Primera: 1940-1956: Utilizan tubos de vacío, lenguaje de máquina.

Segunda: 1956-1963: Utiliza Transistores, lenguaje ensamblador (bajo nivel), lenguajes Cobol y Fortran (alto nivel).

Tercera: 1964-1971: Utiliza circuitos integrados, usuarios interactúan con aplicaciones y sistema operativo por medio de teclado y monitores.

Cuarta: 1971-Presente: Usa microprocesadores, primeros computadoras domésticos.

Quinta: Presente y futuro: Internet, Inteligencia artificial, reconocimiento de voz, procesamiento paralelo, computación cuántica, nano-tecnología, lenguaje natural.

2.1. La informática en México.

En México, la informática comenzó a principios de siglo, cuando se introdujeron los primeros equipos de registro unitario en el Banco de México. Sin embargo, desde esos años y hasta mediados de los cincuenta no hubo mayor avance. En la década de los cincuenta, grupos de universitarios en la UNAM comenzaron a tratar de obtener una computadora. Siendo rector el doctor Nabor Carrillo, en 1958, llegó a lo que fue el Centro de Cálculo Electrónico de la UNAM, una IBM 650, equipo de bulbos y memoria de tambor. Esta computadora, de segunda mano, marcó el comienzo de la computación moderna en México. El Centro de Cálculo, fundado por el ingeniero Sergio Beltrán y un grupo de colaboradores entusiastas, algunos apenas estudiantes de la Facultad de Ciencias, fue el primero en su género en América Latina.

En poco más de tres años se instalaron computadoras en el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico de Monterrey y en varias dependencias de gobierno. Varias de ellas tenían memoria de ferritas (pequeños aros magnéticos que representan un cero o un uno según el lado hacia donde giren) y algunas estaban parcialmente transistorizadas.

3.1 Hardware.



Una computadora (PC personal Computer) esta formada dos partes básicas, estas son: el hardware y el software. *El hardware* es el término genérico que se le da a todos los componentes físicos de la computadora, todo lo que se puede tocar. *El software* es el término que se le da a los programas que funcionan dentro de una computadora. El hardware principal de la computadora está formado por dispositivos.

Los *dispositivos de entrada* permiten introducir información a la computadora, como el teclado el ratón o Mouse el micrófono, las cámaras Web, unidad de CD o DVD y los joystick. Los *dispositivos de salida* permiten obtener la información almacenada en la computadora, como el monitor, la impresora, las bocinas.

Los *dispositivos de almacenamiento*, son el disco duro, el disco flexible o disquete, los discos ópticos como el CD-ROM, solo de lectura, CD-R, es un disco grabable, CD-RW es un disco reescribible, DVD-ROM, es un disco versátil digital de memoria es solo de lectura; DVD-R, disco versátil digital grabable y DVD-RW, disco versátil digital regrabable. Se puede almacenar también en una USB (Universal Serial Bus), es un dispositivo de almacenamiento de datos móvil, puede almacenar hasta 16 GB, aunque su capacidad aumenta constantemente. Los *dispositivos de comunicación* son, modem se utiliza para enviar la información de una computadora a otra que se encuentra en un lugar remoto. Gíreles en este tipo de comunicación no se utilizan cables, las señales se propagan con ondas electromagnéticas por el espacio sin medio físico; el bluetooth, permite la transmisión de voz y datos por medio de radiofrecuencias entre diferentes dispositivos.

El CPU (unidad central de proceso): Es el cerebro y el corazón de la computadora y como su nombre lo dice es el que se encarga de procesar la información. Consiste en un circuito que recibe y procesa la información, ejecutando instrucciones y programas. Controla y coordina las operaciones de todos los componentes de sistema de cómputo. Realiza las operaciones aritméticas y lógicas. Se encarga del almacenamiento interno del proceso. Realiza la interconexión

de la unidad de control, la unidad aritmética-lógica y los registros. Este procesador se identifica mediante su capacidad de memoria que se mide por el número de bytes que puede almacenar la computadora. El BUS (FSB, por sus siglas en inglés), define la velocidad de conexión entre el procesador y la memoria. Se puede medir en megahertz (MHZ) y gigahertz (GHZ) y en los nuevos procesadores MT/s (Millones de transferencias por segundo). Ejemplo:

Modelo	FSB	Velocidad
Pentium	60 MHZ	100 MHZ
Pentium IV	400 MHZ – 800 MHZ	1.4 GHZ – 3.4 GHZ
Core 2 Quad	1066 MT/s – 1333 MT/s	2.4 GHZ - 3.00 GHZ

La memoria principal es una colección de chips conectados a la tarjeta madre, que determina el tamaño y el número de programas que pueden ejecutarse al mismo tiempo, así como la cantidad de datos que pueden ser procesados de forma instantánea. Existen dos tipos de memoria:

- **Memoria ROM** o solo de lectura (por sus siglas en inglés). El contenido de esta memoria no puede ser alterado. Se graba cuando el fabricante introduce información que necesita para arrancar. Son las instrucciones para el teclado, el Mouse, el monitor, la hora y la fecha. Cuando se apaga la computadora los programas y la información almacenados no se pierden
- **Memoria RAM** (Random Acces Memory o memoria de acceso aleatorio): Almacena las instrucciones de los programas y la información que entra a través de los dispositivos. Esta memoria no es permanente es volátil, cada vez que apagas la computadora se borra lo que tiene almacenado.

Todo lo que se almacena en una computadora está formado por ceros y unos. A cada uno de ellos se le llama bit. Usualmente se llama byte a un grupo de ocho bits que se manejan juntos. A veces se emplean grupos mayores, llamados palabras. Palabra es un grupo de 32, 48 o 64 bits que se emplean juntos, como un solo bloque o unidad. Una memoria puede tener muchos bytes o palabras. Para designarlos fácilmente, se emplean prefijos similares a los usados en el sistema decimal, pero con un significado ligeramente diferente. Así, el prefijo Kilo (K), en vez de significar 1000, significa dos a la potencia diez, 2¹⁰, es decir, 1024. En forma semejante se definen los prefijos Mega (M), Giga (G) y Tera (T);

1 Kilobyte	1024 bytes
1 Megabyte	1024 X 1024 bytes
1 Gigabyte	1024 X 1024 X 1024 bytes
1 Terabyte	1024 X 1024 X 1024 X 1024 bytes

El disco duro es: un dispositivo magnético que almacena todos los programas y datos de la computadora. Su capacidad de almacenamiento se mide en gigabytes (GB). Suelen estar integrados en la placa base donde se pueden conectar más de uno, aunque también hay discos duros externos que se conectan al PC mediante un conector USB.



La Tarjeta Madre es: es una tarjeta electrónica, la más grande dentro del gabinete de la computadora, y sobre esta van montados el procesador, la memoria Ram, las tarjetas controladoras de los diversos periféricos, así como puertos, además permite que las partes de la computadora se comuniquen entre sí.



El Microprocesador: es la pieza principal en una computadora, es el cerebro en donde se realizan todos los cálculos y tomas de decisión.



Como decíamos *el Software* es el componente lógico que comprende los elementos intangibles, como los programas que se utilizan para procesar datos y obtener información. El software se clasifica en dos categorías: Software de sistema, software de programación y software de aplicación.

El *software de sistema*, le dice a la computadora cómo usar sus propios componentes. Está constituido por el conjunto de programas ejecutables en dicho sistema y todo lo relacionado con los mismos. Dentro del software se incluyen: el sistema operativo, las interfaces de usuario, los lenguajes de programación, las herramientas o utilidades, las aplicaciones de cualquier especialidad, tipo o contenido. Por ejemplo, *el sistema operativo* es un conjunto de programas de computadora destinado a permitir una administración eficaz de sus recursos. Comienza a trabajar cuando se enciende la computadora, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos, permitiendo también la interacción con el usuario. Entre estos sistemas operativos destacan Windows, Macintosh, Linux.

Software de programación entre ellos destacan, los; compiladores, ensambladores, montadores, cargador, distribuidor y unidades de rastreo o depuración de errores.

Software de aplicación se tienen dos tipos de programas: de uso general y de uso específico. Los primeros sirven para resolver problemas muy variados del mismo tipo, de muy diferentes empresas o personas, con adaptaciones realizadas por un usuario con poca experiencia informática. Los segundos se refieren al software desarrollado específicamente para un problema de una empresa o de una persona y que, generalmente, requiere de un experto en informática para su creación o adaptación. Ejemplo:

- Herramientas para edición y/o *procesamiento de texto*, desde un párrafo hasta libros completos.
- *Hoja de cálculo* especialmente diseñada para introducir, manipular y analizar conjuntos de números.
- Programas que permite al usuario crear y editar *presentaciones atractivas a todo color*, incluyendo imágenes y sonidos, que pueden exhibirse en diversidad de formas y usarse como apoyo en conferencias.
- Programas especialmente diseñado para proveer *acceso a Internet* y los recursos en línea.
- Programas administrador de *bases de datos* que permite que múltiples usuarios tengan acceso, almacenen y procesen grandes colecciones de datos, en una forma eficiente.
- Programas que brinda al usuario las herramientas necesarias *para diseñar, crear, editar y publicar páginas y sitios Web*.

Lenguajes de programación: Si una persona quisiera utilizar la computadora en su lenguaje nativo, tendría que hacerlo de esa manera, sólo con ceros y unos. Por ejemplo, un programa que obtuviera el promedio de unos diez números llevaría unas cuatro horas de trabajo. Como esta manera es realmente impráctica, a los pocos años de inventadas las computadoras se desarrollaron lenguajes especiales, -usando palabras del inglés, especialmente sus verbos-, para expresar lo que se deseaba que la máquina hiciera. Un lenguaje de programación permite que se definan unidades en las que se guardarán números o grupos de letras. Estas unidades, cuando permanecen fijas en un programa se llaman constantes, y cuando pueden tomar diferentes valores se denominan variables. Además de constantes y variables, un lenguaje de programación debe permitir especificar una lista de instrucciones que irán transformando los datos de entrada en los resultados que se necesitan. Estas instrucciones son llamadas proposiciones y son como frases de los lenguajes naturales. Las proposiciones se agrupan formando diversas unidades llamadas bloques, módulos, subrutinas, procedimientos y funciones. Estas unidades vienen a ser como las secciones de un texto. Las instrucciones se agrupan en tres tipos: *instrucciones incondicionales, instrucciones condicionales e instrucciones de repetición*.