

Escuela EPET N° 1 Ing. Rogelio Boero

Docentes: Martha A. Gutierrez, Bárbara Páez, Daniel Rosellot, Sandra Rosellot, David Guerrero, Cristian Ibaceta

Curso: 2° Año Nivel Secundario

Área: Informática

Guía Pedagógica N°1

Escuela EPET N° 1 Ing. Rogelio Boero

Docentes: Martha A. Gutierrez, Bárbara Páez, Daniel Rosellot, Sandra Rosellot, David Guerrero, Cristian Ibaceta

Curso: 2° Año Nivel Secundario

Turno: Mañana y Tarde

Área: Informática

Tema: Evolución de la Informática - Línea de Tiempo

Actividad 1

1. Lee y analiza la documentación del “material de estudio”.
2. Luego en el cuaderno realiza un resumen de cada una de los inventos, el año que se produjo, el nombre del inventor, y en qué consistió el invento.
3. Con la información que extrajiste realiza una **línea de tiempo**, comenzando con el primer invento, para ello corta hojas de papel que pegaras una detrás de otra para formar la línea. (Tené en cuenta que una **línea de tiempo**, es una recta numérica)
4. Dibuja cada una de las máquinas encontradas debajo de la explicación.
5. Reserva esta producción para cuando volvamos a clase.

Material de estudio:

Historia de la Informática

El cálculo no participaba de la vida del hombre primitivo, probablemente todas sus capacidades se reducían a contar con los dedos de la mano. Durante los grandes imperios orientales se conocían algunos sistemas de numeración pero no orientados hacia el cálculo. Algunos sistemas, como el jeroglífico egipcio, contenían una simbología de inspiración decimal, aunque no posicional y permitían cálculos sencillos.

Otros como el sistema babilónico eran de base sexagesimal con una orientación hacia los cálculos astronómicos y temporales. Los romanos y griegos estaban acostumbrados a representar los números pero no a manejarlos en operaciones aritméticas. El sistema

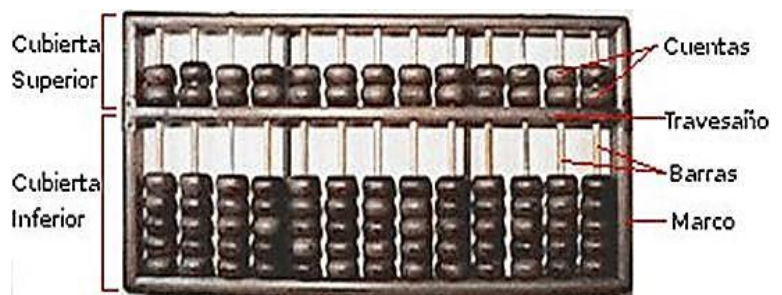
chino es decimal, con una simbología para el valor absoluto de sus cifras y otra para el valor relativo. El sistema de numeración maya es un sistema mixto de base 20. En la India se concebiría y llegaría a la humanidad un sistema de numeración de base decimal que permitía unas facilidades de cálculo mental adecuadas

El ábaco

El nombre de una persona específica nunca ha sido acreditado con la invención del ábaco, pero se cree que el primer dispositivo de este tipo que fue inventado por los mesopotámicos antiguos durante el 2700-2300 antes de Cristo. Hay una creencia común que los chinos inventaron el ábaco pero el primer Ábaco chino fue inventado para el **500 aC** y se desarrolló aún más, o se hizo famoso su uso, durante la Edad Media de China, durante la dinastía Ming (1368-1644).

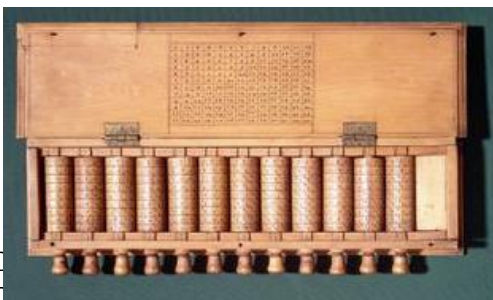
El ábaco es citado en Roma por Cicerón (106-43a.C), Plinio (23-79) y Juvenal (65-135). La palabra abacus significa marco o tablilla y con este sentido se utiliza en lenguaje arquitectónico para designar la parte superior de cualquier capitel.

El ábaco estaba dividido en dos partes, por un travesaño, a la parte superior se le denominaba cielo y contenía dos cuentas, a la parte inferior se le denominaba tierra y contenía cinco cuentas. Las cuentas del cielo valían por cinco unidades y las de tierra por una.



Las máquinas de Napier y Schickard

El descubridor del logaritmo, John Napier (1550-1617), barón de Merchiston en Escocia, desarrolló en **1614** un aparato conocido como las varillas o huesos de Napier que venía a ser una tabla de búsqueda de resultados para las multiplicaciones. Los huesos formaban una tabla movable de multiplicaciones, hechas de láminas de hueso que tenían los números impresos. Colocadas en la combinación correcta, estas láminas podrían realizar multiplicaciones directas.



Un profesor alemán de lenguas bíblicas y astronomía, Wilhelm Schickardt diseñó en **1623**

una máquina que, según se contaba, podía sumar, restar, multiplicar y dividir.

Desafortunadamente el modelo original se destruyó en un incendio y nunca se volvió a construir otro.

La Pascalina - 1642

En esencia, parecida a las calculadoras, ordenaba los dígitos de un número en una serie de ruedas.

Cuando una rueda completaba una revolución, causaba que la siguiente girara una décima de revolución, sumaba de esta forma cada dígito contado. El mecanismo más difícil de incorporar era la rueda de trinquete que comunicaba por una revolución de un movimiento de un dígito a la siguiente rueda de orden superior.



Aunque la máquina incorporaba ocho discos movibles, que correspondían al sistema monetario francés de la época, se pueden realizar cálculos en el sistema decimal, pasando por alto, los dos discos del extremo derecho. Aunque la máquina no llegó a ser producto de grandes ventas, se construyeron más de 50 modelos, algunos de madera, otros de marfil, ébano y cobre.

Los Maquina de Leibnitz



Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716) mejoró la máquina de Pascal, añadiéndole un cilindro escalonado de dientes de longitud variable, conocida ahora como rueda de Leibnitz para representar los dígitos del 1 al 9. En 1673 construyó su máquina calculadora después de realizar varios modelos distintos. Era verdaderamente superior a la de Pascal y fue el primer dispositivo calculador de propósito general

capaz de satisfacer las necesidades principales de matemáticos y contables: era una máquina capaz de sumar, restar, multiplicar, dividir y obtener raíces.

Escuela EPET N° 1 Ing. Rogelio Boero

Docentes: Martha A. Gutierrez, Bárbara Páez, Daniel Rosellot, Sandra Rosellot, David Guerrero, Cristian Ibaceta

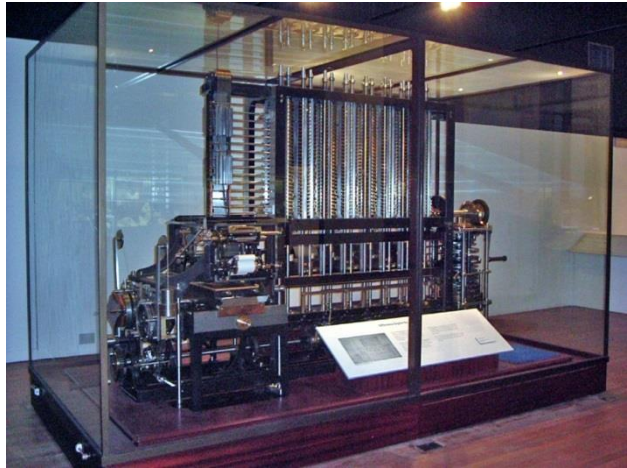
Curso: 2° Año Nivel Secundario

Área: Informática

La máquina analítica de Babbage

La idea que tuvo el inglés Charles Babbage (1822) de un ordenador tuvo su origen en el hecho de que la elaboración de tablas matemáticas era realmente frustrante por ser un proceso tedioso y tendiente a errores.

La llamada máquina analítica de Babbage puede considerarse el antecedente directo del ordenador actual. Ideada en **1833**. La idea central combinaba la programación con tarjetas perforadas y la realización de las cuatro operaciones aritméticas con decisiones basadas en los propios resultados intermedios de la secuencia de cálculo almacenados internamente. De esta manera se identificaban las etapas de una tarea informática como entrada, tratamiento y salida de datos asociadas a los distintos elementos de la máquina.



La lógica de Boole

En 1854 el matemático inglés George Boole (1815-1864) sienta las bases de lo que conocemos hoy como Teoría de la Información, con la publicación de su obra maestra, Una Investigación de las Leyes del Pensamiento sobre las cuales se fundamentan las Teorías Matemáticas de la Lógica y las Probabilidades. En su obra,

Boole expresa la lógica como una forma extremadamente simple de álgebra. Su teoría de la lógica, que reconoce tres operaciones básicas: Y, O y NO, no tuvo ningún uso práctico hasta bastante después, cuando llegaría a formar parte del desarrollo de la conmutación de circuitos telefónicos así como del diseño de ordenadores electrónicos.

La máquina tabuladora de Hollerith - 1890

Si la máquina de Babbage fue el precedente teórico del ordenador, el precedente industrial y comercial se encuentra en las máquinas tabuladoras, de aplicación directa en el tratamiento de datos administrativos. Para el censo norteamericano de 1890, el ingeniero mecánico Herman Hollerith (1860-1929) diseñó un sistema compuesto de una lectora eléctrica de

tarjetas perforadoras, una clasificadora rudimentaria y una unidad tabuladora para realizar las sumas e imprimir los resultados.

La Máquina Universal de Turing

En **1936**, el inglés Alan M. Turing (1912-1954). El mismo Turing aprovechó la oportunidad para dar vida a sus ideas mediante sus investigaciones sobre lo que generalmente se consideran los primeros ordenadores digitales electrónicos funcionales del mundo, desarrollados en Gran Bretaña durante la Segunda Guerra Mundial.



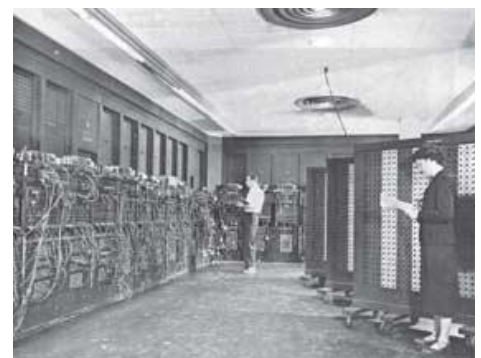
Una máquina de Turing es un dispositivo que manipula símbolos sobre una tira de cinta de acuerdo a una tabla de reglas. A pesar de su simplicidad, una máquina de Turing puede ser adaptada para simular la lógica de cualquier algoritmo de computador y es particularmente útil en la explicación de las funciones de un CPU dentro de un computador.

La aparición de la electrónica

Pero el cambio tecnológico radical fue el uso de la electrónica, cuyo precursor fué el profesor John Vincent Atanasoff de la Universidad de Iowa junto con su compañero Clifford Berry. Su máquina de calcular, conocida como ABC (Atanasoff-Berry Computer), fue creada en **1939**, estaba basada en el uso de tubos de vacío y operaba en binario. Su objetivo era encontrar una herramienta que ayudara a los estudiantes de postgrado a resolver largas y complejas ecuaciones diferenciales.

1946 – ENIAC

Con el advenimiento de la Segunda Guerra Mundial, los militares necesitaban una computadora extremadamente rápida que fuera capaz de realizar miles de cálculos para compilar tablas balísticas para los nuevos cañones y misiles



navales. El Dr. John Mauchly y J. Presper Eckert creían que la única manera de resolver este problema era con una máquina electrónica digital, de manera que trabajaron juntos en este proyecto. En el 1946 completaron su trabajo, del cual surgió una computadora electrónica digital operacional, llamada ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer). Esta máquina fue desarrollada a gran escala, siendo derivada de las ideas no patentadas de Atanasoff. Este aparato trabajaba con el sistema decimal y tenía todas las características de las computadoras de hoy día. Las dimensiones de la ENIAC eran inmensas, ocupando un espacio de 30 X 50 pies, un peso de 30 toneladas, y un consumo de 160 kilovatios de potencia. Conducía electricidad a través de 18,000 tubos de vacío, generando un calor inmenso.

John Von Newmann



En **1946** el matemático judío-húngaro nacionalizado norteamericano desarrolla la idea de **programa almacenado**. La ENIAC empleaba 18,000 tubos al vacío y requería que un par de tales tubos se unieran en una manera particular para que pudieran sostener la memoria en un bit de los datos.

Mauchly y Eckert descubrieron que una línea de demora de mercurio podría reemplazar docenas de estos tubos al vacío. Ellos figuraron que las líneas de demoras significarían ahorros gigantescos en los costos de los tubos y espacio de memoria. Este avance contribuyó a la creación de la computadora EDVAC. El EDVAC almacenaba información en memoria de la misma manera que los datos. La máquina, entonces, manipulaba la información almacenada. Aunque a Von Newmann y su grupo se le acreditó con el uso del concepto del programa almacenado, no fue para ellos la primera máquina.

UNIVAC

A partir de **1951** aparece la UNIVAC –I (Universal Automatic Computer – Computadora automática Universal), primera computadora puesta a la venta.

Arquitectura del UNIVAC

Convertidor de tarjetas perforadas a cinta

Computadora central

Panel principal

Dispositivos de entrada y salida

