



SERIE LITERACIA DE COMPUTADORAS



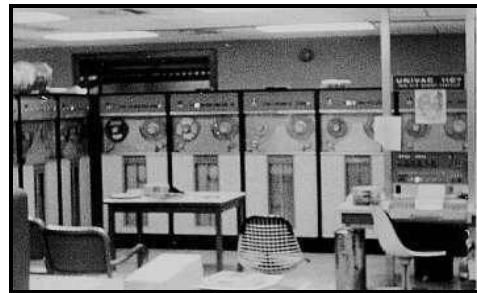
LITERACIA DE COMPUTADORAS

Tercera Parte

Juan B. Fremaint Irizarry
Especialista en Educación en Computadoras

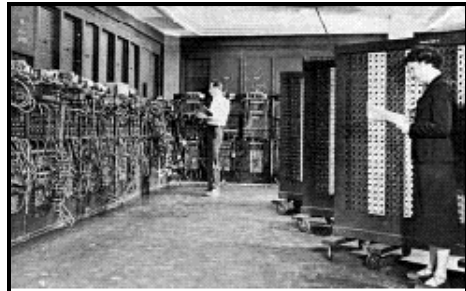
En las ediciones anteriores discutimos de manera general los componentes de *hardware* y *software* que forman parte de una computadora. En esta edición de *Literacia de Computadoras* hablaremos sobre los tipos de computadoras y sobre el origen y desarrollo del Internet.

La tecnología relacionada a las computadoras se ha desarrollado tan rápidamente que puede dar la impresión de que las hemos tenido entre nosotros desde muchas generaciones. Sin embargo su presencia entre nosotros tiene alrededor de 60 años, comenzando su desarrollo para la década de los años '50. Sin embargo aún entre aquellos que las auspiciaban en esa época no lograban visualizar en lo que se convertirían para la sociedad actual. Por ejemplo, una investigación de mercado hecha para esos años concluyó que para el año 2000 habría en el mundo 1000 computadora. En 1943, Thomas Watson, Presidente de la mesa directiva de IBM, dijo: "Creo que hay un universo de mercado para alrededor de 5 computado-



ras”. La historia ha demostrado que esas percepciones estaban equivocadas. Hoy en día dependemos de ellas de manera directa o indirecta en bancos, hospitales, comercios, en el hogar, y prácticamente en todo lugar donde los seres humanos interactuamos.

La primera computadora electrónica se llamó ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator, 1947*) en un sótano de la Universidad de Pennsylvania. Tenía más de 18,000 tubos de vacío, usaba



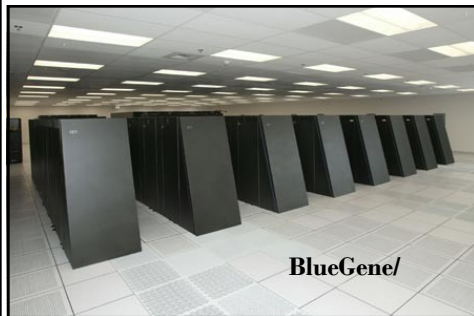
1946 - ENIAC (Univ de Pennsylvania)

200 Kw (Kilowatts) de energía eléctrica y un sistema de aire acondicionado exclusivo para controlar su temperatura. Estas especificaciones han cambiado totalmente siendo ahora mucho más pequeñas pero con más capacidad de manejo de información y mucho más económicas.

Ahora existe una gran variedad de computadoras que se pueden agrupar en grupos según su tipo. Veamos estos grupos.

Tipos de Computadoras

SUPERCOMPUTADORAS:



Son computadoras de diseño único que se construyen para tareas específicas y altamente especializadas, como analizar el genoma humano, simulaciones de explosiones nucleares, predicciones meteorológicas, búsqueda de yacimientos de petróleo, etc. Son muy potentes y rápidas debido a que operan con muchos procesadores simultáneamente, que podrían ser de cinco mil hasta 65 mil procesadores. Son costosas y requieren un lugar y un mantenimiento especializado. La cantidad de información que una de estas computadoras procesa en un segundo no la podría procesar una computadora personal ni en varios

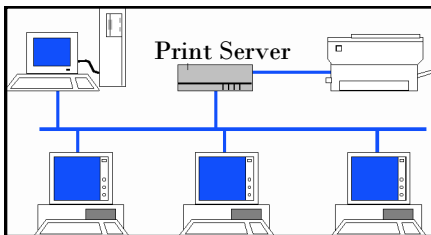
años de trabajo ininterrumpido. La supercomputadora más poderosa para el año 2007 la tiene el Departamento de Energía de Estados Unidos, la IBM “BlueGene/L”.

COMPUTADORAS CENTRALES o *MAINFRAMES*:



Son computadoras grandes de uso general con gran capacidad de procesamiento y a la que pueden conectarse muchos usuarios simultáneamente y cada uno llevar a cabo diferentes tareas a través es sola computadora. Aunque es una sola computadora, para los que se conectan a ella funciona como si fueran muchas computadoras virtuales. Puede centralizar operaciones como guardar datos, hacer cálculos, transmitir resultados, manejar las comunicaciones electrónicas entre sus usuarios, manejar transacciones bancarias, manejar reservaciones de las aerolíneas, etc. Son menos poderosas y mas económicas que una supercomputadora pero, al igual que estas, los *Mainframes* requieren de un lugar y un mantenimiento especializado.

SERVIDORES o *SERVERS*:



Son computadoras que se han diseñado y programado para manejar un tipo de información específica o llevar a cabo una función específica. Básicamente, este tipo de computadora “sirve” a las computadoras que se conectan a ella proveyéndole algún servicio. Estas computadoras que se conectan al Servidor se les llama Clientes. Los Servidores pueden nombrarse según su tipo de servicio; servidor de archivos (*file server*, almacena y entrega archivos al usuario), servidor web (*web server*, provee la conexión al Internet o Web), servidor de impresión (*print server*, da acceso a impresoras que estan conectadas a la

red de computadoras que este usando), servidor de correo (*mail server*, maneja el correo electrónico), etc. En principio, cualquier computadora conectada a una red, y con los programas y configuraciones adecuados, puede ser un servidor.

MICROCOMPUTADORAS O PC (*Personal Computers*)



IBM PC-XT

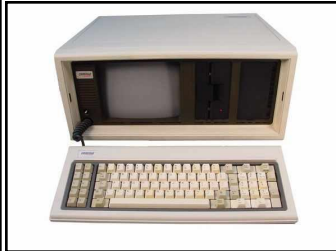
Las Microcomputadoras o PC son las computadoras que más conocemos y estamos habituados a ver. Su aparición en la década de los '80 inició la revolución de la informática porque puso la tecnología de las computadoras al alcance de la persona común, siendo la primera computadora personal comercialmente exitosa la IBM PC-XT. Esto se debió al desarrollo y comercialización de los microprocesadores o chips (refiérase al CTInforma *Literacia de Computadoras*, segunda parte, para su descripción). Aunque Es por eso que se les comenzó a llamar Computadoras Personales, PC (*Personal Computers*). Aunque el término “computadora personal” se usaba desde 1972, luego del éxito de la IBM PC-XT, y luego la IBM PC-AT, el término comenzó a significar específicamente una computadora compatible con la especificaciones de la compañía IBM. Es importante indicar que hoy en día se ha generalizado referirnos a la computadoras compuestas por unidades individuales, es decir, CPU, monitor, teclado y



mouse, como computadoras personales, PC, computadora de escritorio o de tipo *Desktop*. Estas *desktops* pueden encontrarse en una gran variedad de maneras de construirse, tamaños y colores, e inclusive las personas las personalizan (*customize*) con luces, diseños, cubiertas transparentes, etc.



COMPUTADORAS PORTATILES o *LAPTOPS* o *NOTEBOOKS*



El efecto que tuvo la reducción de tamaño de los procesadores no se detuvo en las *desktop*. Se ha seguido reduciendo el tamaño de las computadoras y aumentando sus capacidades. Por consecuencia, aparecen en el mercado las computadoras portátiles. Su gran ventaja reside en la movilidad que le permiten al usuario. Las computadoras portátiles hoy en día pueden realizar todas las mismas funciones que una computadora de escritorio.



Su diseño fue transformándose hasta las que tenemos hoy en día, muy livianas, poderosas, pequeñas. Tienen la ventaja de poder operar por un tiempo considerable por medio de baterías recargables.



En adición, vienen con una diversidad de accesorios como cámaras web integradas, bocinas, espacios para conectar tarjetas de almacenaje, dispositivos de seguridad de identificación personal, etc.

TABLET PC

Una variación de las *laptops* son las *Tablet PC*. Son modelos de computadoras portátiles con la capacidad de utilizar su pantalla en una posición similar a una libreta de apuntes. Con el uso de un tipo de lápiz especial puede activar los programas y escribir sobre



la pantalla como si lo hiciera sobre una libreta convencional. Esto es una pantalla táctil. Su pantalla puede girar entre la posición normal de una *laptop* y la de *tablet pc*. Hay modelos que operan exclusivamente como *tablet pc*; sin teclado ni mouse, solo la pantalla.

BREVE HISTORIA DEL INTERNET

Todo evento tiene un principio, unas pisadas iniciales que hacen emerger la nueva idea gestándose. El Internet no carece de esa misma cualidad. Muchos que han seguido su establecimiento y desarrollo están de acuerdo en decir que esos pasos iniciales se vieron impresos en una serie de memorándums escritos por Joseph Carl Robnett Licklider (1915-1990), del Massachusetts Institute of Technology (MIT), en Agosto de 1962. En éstos Licklider discutía el concepto de una red interconectada globalmente, que llamaba “Galactic Network”. Pero desde la década de los 50’s ya se usaban métodos para conectar computadoras a través de unidades centrales con terminales remotas. Al ser transmisiones centralizadas podían ser sensibles a pérdidas o intercepciones. Como se establece en el artículo “Historia de Internet”, localizado en <http://www.albanet.com.mx/articulos/historia.htm/>, para los años 60’s Estados Unidos buscaba una manera de protegerlas de una guerra nuclear. Comenzó a desarrollarse el concepto de transmitir “paquetes” de información con dirección de destino pero sin especificar una ruta a seguir. Esta sería determinada según las rutas disponibles y no por una ruta rígida y específica. El artículo explica que en Julio de 1961, Leonard Kleinrock publicó desde el MIT el primer documento sobre esta teoría de paquetes, en 1968 el Laboratorio Nacional de Física de la Gran Bretaña estableció la primera red experimental con este método, al año siguiente el Pentágono de los EE.UU. decidió financiar su propio proyecto, y en 1969 se establece la primera red en la Universidad de California (UCLA) y poco después aparecen tres redes adicionales naciendo así ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETWORK), precursora de la actual Internet. El origen de Internet puede señalarse para el 1972 cuando la agencia ARPA (Advanced Research Projects Agency) realizó la primera demostración de ARPANET.

Se comenzaron a desarrollar nuevos protocolos de comunicación para mejorar el intercambio de información. El protocolo utilizado por las máquinas conectadas a ARPANET se llamaba NCP (Network Control Protocol). Luego se desarrolló otro más sofisticado; TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol), que se utiliza actualmente. El desarrollo de estos protocolos de comunicación junto al hecho de que ARPANET operaba como una red descentralizada promovió que para la segunda mitad de los años 70’s comenzaran a interconectarse otros tipos de redes. Se comenzó a llamar a estas interconexiones como Internet. Para los años 80’s las conexiones se expandieron a más instituciones educa-

tivas y compañías privadas, como Digital Equipment Corporation y Hewlett-Packard. Apareció en escena la National Science Foundation (NSF) utilizando el Internet como herramienta investigativa, y en 1984 creó la primera red de banda ancha diseñada para usar TCP/IP. Esta dio paso al establecimiento de la red que se conocería como NSFNET, en 1986. Esta red comenzó a crecer conectando centros de supercómputo e instituciones educativas por todo Estados Unidos y otros países. Por ejemplo, en 1989 el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en Méjico estableció una conexión con la Universidad de Texas proveyendo así la primera conexión a Internet para Méjico.

Como el interés en la expansión de las conexiones creció, y aparecieron nuevas aplicaciones para ello, las tecnologías de Internet se esparcieron por el resto del mundo. Durante todo este proceso la infraestructura y velocidad de las redes continuaron expandiéndose, pero al mismo tiempo se fueron sentando las bases para una mayor descentralización de Internet. En 1995 NSFNET es reemplazada por una nueva arquitectura de red, en donde eventualmente se perdería el papel central jugado hasta entonces por la NSF y el desarrollo de Internet se sostendría en una estructura más descentralizada. De esta manera, el papel de NSFNET como "columna vertebral" (backbone) de Internet llegó a su fin. Actualmente hay "columnas vertebrales" en Canadá, Japón, Europa y se están desarrollando en América Latina y otros lugares.

La descentralización del desempeño de Internet no es sinónimo de un caos funcional, sino que las mismas industrias que han desarrollado su tecnología han logrado acuerdos para estandarizar operaciones y protocolos de comunicación en conjunto con instituciones gubernamentales internacionales. Esto no quiere decir que Internet tiene un dueño reconocido. No existe una autoridad central que decida quien puede y quien no puede formar parte de ella. Sin embargo debe requerirse un mínimo de organización. Esta organización actualmente solo comprende la asignación de las direcciones electrónicas o direcciones IP y los nombres de dominio. Las direcciones de IP identifican individualmente a cada máquina conectada a la red (ej. 136.145.60.1) y los dominios identifican a la red que pertenece (ej. uprm.edu). Es con estos datos que la información es enviada y recibida correctamente por el Internet. Se han creado varias entidades para organizar este sistema siendo la que más se conoce la ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers; www.icann.org). ICANN es una organización internacional sin fines de lucro creada el 18 de septiembre de 1998 para la asignación y manejo de estas direcciones de IP y dominios.

