

Segunda edición

Informática

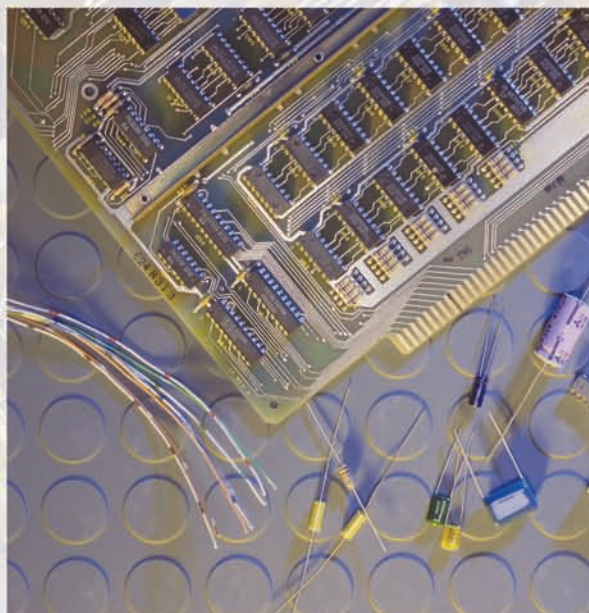
Julieta Noguez Monroy
María del Carmen Ferrer Nuñez



Preuniversitario
Santillana

INFORMÁTICA

Segunda edición



El libro *Informática*, segunda edición es una obra colectiva, creada y diseñada en el Departamento de Investigaciones Educativas de Editorial Santillana, con la dirección de Clemente Merodio López

Autores:

Julieta Noguez Monroy
ITESM-Campus Ciudad de México
María del Carmen Ferrer Núñez

Preuniversitario
Santillana

El libro **Informática, segunda edición**, fue elaborado en Editorial Santillana por el siguiente equipo:

EDICIÓN: Javier A. Suárez
COORDINACIÓN EDITORIAL: Roxana Martín-Lunas Rodríguez
CORRECCIÓN DE ESTILO: Pablo Mijares Muñoz
DISEÑO DE INTERIORES: Braulio Morales
DISEÑO DE PORTADA: Leonardo Pérez
COORDINACIÓN DE DISEÑO E ICONOGRAFÍA: Francisco Ibarra Meza,
FOTOGRAFÍA: Rocío Echávarri Rentería, Gustavo Guevara de León,
Miguel Bucio, Corel Stock Photo y Archivo Santillana
DIAGRAMACIÓN: Braulio Morales

EDITORA EN JEFE DE BACHILLERATO: Roxana Martín-Lunas Rodríguez
GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: Armando Sánchez Martínez
GERENCIA DE PROCESOS EDITORIALES: Laura Milena Valencia Escobar
GERENCIA DE DISEÑO: Mauricio Gómez Morin Fuentes
COORDINACIÓN DE ARTE Y DISEÑO: Francisco Ibarra Meza
COORDINACIÓN DE AUTOEDICIÓN: Óscar Tapia Márquez
DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES: José Perales Nería, Gerardo Hernández Ortiz
y María Eugenia Guevara Sánchez
FOTOMECÁNICA ELECTRÓNICA: Gabriel Miranda Barrón, Manuel Zea Atenco
y Benito Sayago Luna

La presentación y disposición en conjunto y de cada página de **Informática, segunda edición**, son propiedad del editor. Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier sistema o método electrónico, incluso el fotocopiado, sin autorización escrita del editor.

D.R. © 2006 por EDITORIAL SANTILLANA, S. A. DE C. V.
Av. Universidad 767
03100, México, D. F.

ISBN: 978-970-29-0893-7

Primera edición: febrero de 2003
Segunda edición: abril de 2006
Primera reimpresión: abril de 2007
Segunda reimpresión: enero de 2008

**Miembro de la Cámara Nacional de la
Industria Editorial Mexicana. Reg. Núm. 802**

Presentación

En las últimas décadas, los grandes adelantos en equipo de cómputo, sistemas de información y telecomunicaciones han transformado las economías mundiales en economías basadas en el conocimiento, las comunicaciones y la información. En estos tiempos de globalización, competencia y desarrollo vertiginoso de la tecnología, los recursos humanos capacitados son invaluable para las empresas y organizaciones. Los nuevos profesionales deberán contribuir directamente a los resultados de los negocios innovando su conocimiento mediante las tecnologías de la información.

El objetivo de este libro es compartir con los jóvenes, que inician sus estudios de educación media superior y superior, el gusto por la computación, así como los conocimientos para utilizar las computadoras como herramientas valiosas en sus quehaceres y en su futura vida profesional. Debido a que el uso de las computadoras es fundamental para todas las funciones en el ambiente actual, es necesario que los futuros profesionales conozcan los conceptos generales y cómo utilizarlas. El trabajar con ellas presenta un reto y es una actividad estimulante para el intelecto, ya que los problemas planteados tienen un aspecto teórico y brindan la posibilidad de desarrollar aspectos prácticos de su utilización.

El contenido temático de esta obra se encuentra organizado en seis unidades. Tomando como base la adquisición gradual de conocimientos, en la unidad 1 se exponen los orígenes de la computación hasta la época actual. En la unidad 2 se describen detalladamente los principales elementos que forman una computadora y la importancia de la estructura física en el funcionamiento del equipo. La unidad 3 trata la relación entre los sistemas numéricos y la estructura lógica de la computadora, así como el conjunto de instrucciones básicas del sistema operativo para administrar el sistema de cómputo y manejar la información. La unidad 4 presenta el manejo de comandos básicos de un procesador de textos para la elaboración de documentos. La unidad 5 permite conocer los elementos de un lenguaje de programación y los procesos necesarios para desarrollar programas útiles. Finalmente la unidad 6 presenta diversos programas de aplicación de gran utilidad que se relacionan con aspectos matemáticos, diseño, administración de la información de bases de datos, así como la aplicación más reciente de uso de Internet.

En esta nueva edición se ha enriquecido cada unidad con actividades de aprendizaje lúdicas. En cuanto a contenido, en la unidad 2 se describen nuevos dispositivos computacionales de entrada y salida. La unidad 3 describe las instrucciones básicas de Windows XP, así como una breve introducción a Windows Vista, que está por salir al mercado. En la unidad 4 se añadieron ejemplos prácticos, atajos e instrucciones avanzadas para el uso de procesadores de texto. En la unidad 5 se agregaron los temas de manejo de subrutinas y funciones, así como el manejo de archivos en un lenguaje estructurado. En la unidad 6 se muestran aplicaciones prácticas del uso de paquetes computacionales de oficina, como hojas de cálculos, editor de presentaciones y bases de datos, también con atajos y algunos aspectos avanzados; además se actualizó el tema sobre uso de servicios y aplicaciones de red. Finalmente, se complementó esta obra con un CD que contiene actividades interactivas de aprendizaje.

Agradecemos a todas las personas de Editorial Santillana por el apoyo para la realización de este libro, en particular al Sr. Javier A. Suárez por sus valiosos comentarios y sugerencias en la revisión del contenido de la obra.

Índice



Unidad 1 Antecedentes de la Informática

1. La evolución de la computación	8
Los inicios	8
Antiguas civilizaciones	9
De 600 AC a 1600 DC	9
De 1600 a 1900	10
De 1901 a 1956, Primera generación	11
De 1957 a 1963, Segunda generación	13
De 1964 a 1975, Tercera generación	13
De 1976 a 1982 Cuarta generación	14
De 1983 a 1990, Quinta generación	15
De 1990 a la fecha	15
Actividades	18
2. Conceptos básicos de computación	19
Actividades	24
3. El impacto de las computadoras en la vida del hombre	26
El uso de las computadoras en la salud	26
El uso de las computadoras en las comunicaciones y la sociedad del conocimiento	27
El uso de las computadoras en el trabajo y los negocios	28
El uso de las computadoras en el comercio y los servicios	29
Las computadoras en la educación	29
El uso de las computadoras en el gobierno	32
El uso de las computadoras en las actividades de entretenimiento	33
El uso de las computadoras en la ciencia	34
Actividades	36
Autoevaluación	37



Unidad 2 Estructura física de una computadora

1. Los componentes de las computadoras	42
Actividades	44
2. La unidad central de procesamiento	45
Características de la CPU	46
Actividades	48
3. El almacenamiento	49
Memoria principal	49
Memoria secundaria	51
La memoria caché	54
Respaldos de seguridad	55
Actividades	57
4. Dispositivos de entrada y salida	58
Dispositivos de entrada	58
Dispositivos de salida	60
Actividades	63
5. Conexión y comunicación	64
Dispositivos de conexión	65
Canales de comunicación	66
Procesadores de comunicación	68
Software de comunicaciones	69
Actividades	71
Autoevaluación	72



Unidad 3 Estructura lógica de una computadora

1. Los sistemas numéricos	78
El sistema numérico decimal	80
El sistema numérico binario	80
Actividades	84
2. El sistema operativo	85
Conceptos básicos de software	85
Instrucciones de máquina	86
Clasificación del software	86
Conceptos básicos del sistema operativo	87
Semblanza histórica de los sistemas operativos	90
Actividades	94
3. El uso del sistema operativo Windows XP	95
Verificación en el encendido de la computadora	95
El escritorio de Windows	96
Conceptos básicos de archivos	98
Lectura y escritura en CD y unidades de memoria USB	99
Cómo organizar la información en carpetas y directorios	101
Creación de carpetas o subdirectorios	102
Borrado y rescate de carpetas	103
Trayectoria de los subdirectorios	103
Manejo de archivos	104
Copiado de archivos	104
Nombres de carpetas y archivos	105
Renombrar archivos	106
La instalación y ejecución de programas de aplicación	107
Próximamente Windows Vista	110
Actividades	112
4. Los virus informáticos	113
Definición y clasificación de virus	113
Otros delitos computacionales	117
Actividades	118
Autoevaluación	119



Unidad 4 Procesador de textos

1. Tipos de documentos	124
¿Por dónde comienzo?	125
2. Operaciones básicas	128
¿Cómo configurar la hoja?	129
¿Cómo seleccionar texto?	130
¿Cómo cortar, copiar y pegar un texto?	131
¿Cómo cambiar el tipo de letra o fuente?	131
¿Cómo aplicar sangrías e interlineado?	132
¿Cómo insertar una imagen?	133
¿Cómo insertar una tabla?	135
¿Cómo imprimir un documento?	135
Actividades	137
3. Atajos	138
4. Aspectos avanzados	140
¿Cómo dibujar bordes y sombrear?	140
¿Cómo colocar una nota al pie?	141
¿Cómo insertar encabezados y pies de página?	142
¿Cómo asignar estilos y formato?	143
¿Cómo generar listas numeradas y con viñetas?	144
¿Cómo dividir en columnas?	145
¿Cómo crear una tabla de contenidos para un texto?	145
¿Cómo crear una macro?	146
Actividades	148

5. Ejemplos prácticos	150
Carátula de trabajos escolares	150
Formulario	150
Invitación	151
Curriculo (curriculum vitae)	151
Gaceta	152
Autoevaluación	154



Unidad 5 Metodología de solución de problemas y programación 156

1. Métodos de solución de problemas	158
Entender el problema	159
Análisis del problema	160
Diseño de la solución del problema	161
Construcción del programa	161
Pruebas	161
Mantenimiento	161
La puesta en operación	162
Actividades	163
2. Lenguajes de programación	164
Primera generación	164
Segunda generación	165
Tercera generación	165
Cuarta generación	166
Lenguajes orientados a objetos	166
Lenguajes de programación visual	167
Lenguajes de quinta generación	167
Actividades	168
3. Fundamentos de programación en un lenguajes estructurado	169
Estructuras básicas de un lenguaje	170
¿Qué es un programa?	170
Entradas y salidas	171
Operadores	172
El proceso	173
Diseño modular	174
Símbolos para el diseño de algoritmos	175
Los diagramas ANSI (<i>American National Standar Institute</i>)	175
El pseudocódigo	175
Los diagramas de Nassi/Schneidermann	176
Programación estructurada	176
Secuencia	177
Selección o decisión	177
Selección múltiple	178
Repeticiones	178
Llamados a subprogramas	181
Ejemplos	182
Ejemplo de diseño modular basado en el uso de subrutina	189
Actividades	194
4. Programación estructurada en C	195
El lenguaje de programación C	195
El ambiente de programación en C	196
Las partes de un programa en C	197
Elementos del lenguaje C	197
Palabras reservadas	198
Tipos de datos	198
Operadores	198
Funciones de librería	201
Instrucciones o sentencias de C	202
Instrucciones de secuencia	202
Instrucciones de selección o decisión	206
Instrucciones de repetición con prueba al inicio	210
Instrucciones de repetición con número de ciclos conocido	213
Instrucciones de repeticiones anidadas	216
Instrucciones de repeticiones con prueba al final	218
Ejemplo de uso de subrutina	220
Ejemplo de diseño modular basado en el uso de subrutinas	222
Actividades	228
Autoevaluación	229



Unidad 6 Software de aplicación y servicios de red 232

1. Ambientes gráficos	234
¿Qué es un ambiente gráfico?	234
Tipos de objetos gráficos	234
2. Hoja de cálculo	236
¿Para qué sirve una hoja de cálculo?	236
Operaciones básicas	236
Comenzar a trabajar con Excel	237
Celdas, columnas y renglones	237
Captura de datos	238
Modificación del formato de los datos	239
Centrar en varias celdas	239
Operaciones con Excel	240
El uso de funciones	242
Atajos	243
Aspectos avanzados	244
Configuración de la hoja de cálculo	244
Fijación de columnas y celdas	245
Manejo de series	246
Creación de gráficas	247
Ejemplo práctico	248
Actividades	251
3. Manejador de base de datos	252
La ventaja de contar con información útil y organizada	252
Conceptos de bases de datos	252
Operaciones básicas	252
Tablas	253
Formularios	256
Consultas	257
Tipos de consulta	257
Informes	259
Actividades	264
4. Editor de presentaciones	265
La importancia de hacer presentaciones de calidad	265
Pasos previos	265
Operaciones básicas	266
Comenzando el uso de Power Point	266
Introducción de texto	267
Insertar nueva diapositiva	267
Modificación de formato de texto	268
Inserción de objetos	268
Animación de la presentación	269
Exhibición de la presentación	270
Atajos	271
Aspectos avanzados	272
Las diferentes vistas de las filminas	272
La forma de imprimir	273
Hipervínculos	274
Aspectos de diseño	275
Ejemplos prácticos	276
Álbum de fotografía	276
Exposición sobre estructura de la oración	276
5. Servicios de Red	279
Conceptos de redes	279
Tipos de redes	279
Internet	281
Buscadores	283
Correo electrónico	284
Autoevaluación	285

Apéndice A El lenguaje HTML	288
------------------------------------	------------

Apéndice B La publicación de un sitio Web	294
--	------------

Bibliografía	296
---------------------	------------

Antecedentes de la informática

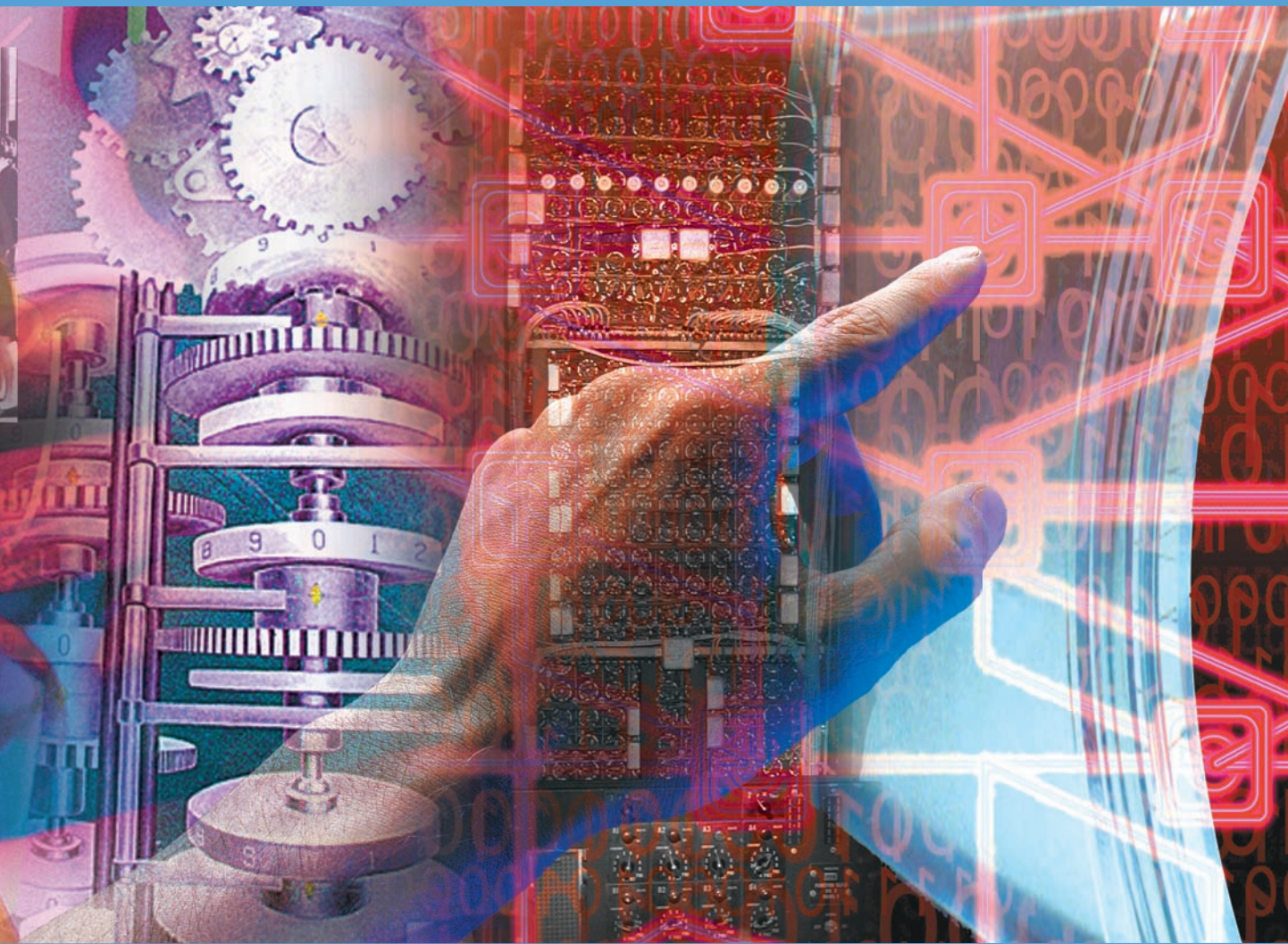


Las tecnologías de la información incluyen el desarrollo de sistemas de información útiles en el ambiente empresarial, proporcionan información oportuna y veraz que aligera el trabajo cotidiano; además dichos sistemas facilitan la administración y el control de la información.

Actualmente las computadoras son una herramienta indispensable en la solución de problemas y en la toma de decisiones. Sin embargo, el desarrollo de aplicaciones de las tecnologías de información y de los sistemas basados en computadora no es una tarea exclusiva

Al final de esta unidad serás capaz de:

- Entender la evolución de las computadoras.
- Comprender los conceptos básicos de las computadoras
- Conocer la clasificación de las computadoras.
- Visualizar el impacto de las computadoras en la vida del hombre.

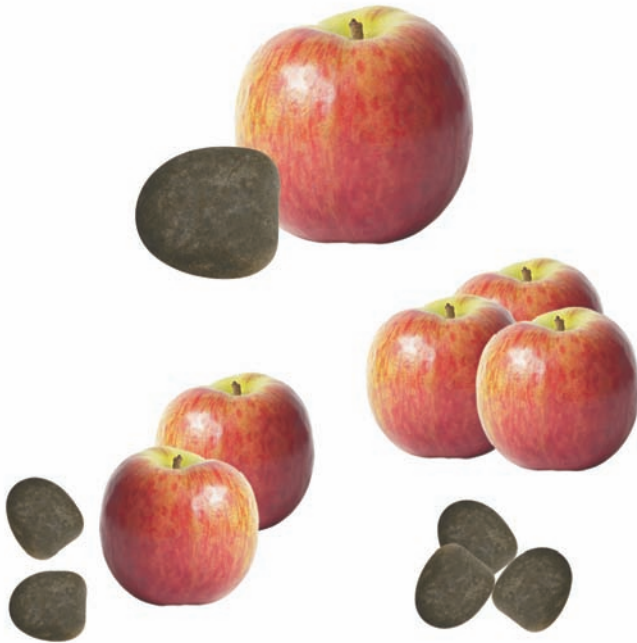


de los profesionales con carreras en ciencias computacionales, también es vital para todo profesional que desee realizar su trabajo en forma eficiente.

El vertiginoso desarrollo de los sistemas basados en computadoras es fundamental para el eficiente desempeño de la comunicación, el comercio, los negocios y, en general, de la mayoría de las actividades de las áreas productivas. Por ello, es necesario que los futuros profesionales conozcan los conceptos generales y el uso eficiente de las computadoras para desempeñarse con éxito en este siglo XXI.

1

La evolución de la computación



1. El invento de las computadoras se debe básicamente al intento de facilitar el proceso de contar los haberes.

Las primeras computadoras surgieron simplemente como un dispositivo para realizar cálculos. El término que designa dichos dispositivos deriva del latín *computare*, que significa contar o calcular. Con el tiempo la computadora se convirtió en un dispositivo electrónico que ejecutaba operaciones sobre representaciones simbólicas de datos, con el control de un conjunto de reglas interpretables por la máquina.

En nuestros días las computadoras se integran en dispositivos cotidianos y complicados. Los circuitos de computadora ayudan a conducir automóviles, armas militares y robots de diferente tipo. Las computadoras y las tecnologías de la información permiten la comunicación global por medio de Internet, así como mezclar los datos, las imágenes y el sonido para enviarlos por rutas complejas en vastas

redes que los procesan con facilidad. Pero veamos un poco de su surgimiento, historia y evolución para entenderlas mejor y aprovechar al máximo las facilidades y ayudas que nos pueden brindar.

Los inicios

La evolución de las computadoras siempre ha ido de la mano de la evolución del hombre. Conforme evolucionó y aumentó el tamaño del cerebro de los primeros humanos, el lenguaje se volvió más expresivo. La gente pudo recordar más palabras y utilizarlas para expresar mensajes más grandes y complejos, es decir, pudo comunicar más información. También surgieron palabras de significado especial para representar los objetos del mundo, llamadas números. Es decir, desde su aparición sobre la Tierra, el hombre ha tenido necesidad de contar y agrupar sus pertenencias. Al principio utilizó sus dedos, pero el cerebro humano sólo podía rete-

ner poca información, así que los primeros humanos inventaron dispositivos para almacenar información en forma externa, tales como piedras, marcas en troncos, huesos o paredes de las cavernas donde vivían.

Antiguas civilizaciones

Miles de años después, los sumerios inventaron un sistema para representar su lenguaje en forma de símbolos o imágenes, incluida la representación de números. Grababan los símbolos en tabletas de arcilla.

Posteriormente los egipcios también desarrollaron la lengua escrita, empleando símbolos que escribían en un papel especial llamado papiro. En su sistema cada cifra decimal tenía un símbolo diferente que facilitaba su comprensión y traducción al escribirlo.

Los chinos desarrollaron también su propio lenguaje escrito; establecieron símbolos para los dígitos y asociaron la posición de cada dígito con un valor. El sistema es muy parecido al que se usa hoy, excepto que no tenía un símbolo para el cero. Simplemente, se dejaba un lugar en blanco.

Basados en este sistema de numeración, los chinos inventaron un dispositivo, llamado **ábaco**, para efectuar y registrar con gran éxito y eficiencia operaciones aritméticas básicas.

Por otra parte, la cultura hindú inventó una representación de los dígitos cercana a la representación que empleamos en nuestros días, añadiendo a su sistema de numeración el símbolo cero. Ésta fue una importante aportación, ya que facilitó los cálculos y la escritura numérica.

De 600 a. de C. a 1600 d. de C.

Alrededor del año 830 de nuestra era, un estudioso nacido en Bagdad, hoy Irak, musulmán de religión, llamado Mohammed Ibu Musa Abu Djefar, conocido como Al-Khwarismi, escribió un libro de texto sobre las matemáticas, llamado *Al-Gebr-Wel-Mukabala* o simplemente *Álgebra*.

Este tratado de álgebra mostraba la primera manipulación simbólica abstracta para poder definir posteriormente el cálculo y las matemáticas avanzadas.

La civilización musulmana alcanzó su esplendor alrededor del año 1100 y, pronto, los europeos descubrieron sus valiosos conocimientos. Algunos extranjeros que estudiaron en universidades musulmanas tradujeron el texto de Al-Khwarismi como *Algorism*; posteriormente, en Europa, recibió el nombre de *Algoritmo*. Este término se utilizó ampliamente en los sistemas computacionales y se verá más adelante. Otro libro de matemáticas es *Aritmética*, donde se explica con detalle y claridad el funcionamiento del sistema decimal de numeración y del cero que usaban en la India. De ahí tal vez la creencia de que nuestro sistema decimal es de origen árabe por Al-Khwarismi y también hindú, por lo cual se le llamó numeración **indoarábiga**.



2. El ábaco, aparato de cálculo que ha perdurado para representar números y realizar operaciones matemáticas de diversa complejidad.



3. Al-Khwarisimi, autor del primer libro de álgebra de cuyo nombre se derivó el término algoritmo.



4. Regla de cálculo, dispositivo manual inventado para facilitar la realización de multiplicaciones y divisiones.

De 1600 a 1900

En 1614 John Napier, matemático escocés y barón de Merchiston, creó un método que permitió realizar operaciones de multiplicación y división mediante sumas y restas, basándose en el principio de que el producto de potencias de igual base puede obtenerse sumando sus exponentes. Es decir:

$$z^2 \times z^4 = z^{(2+4)} = z^6$$

En 1617, Henry Briggs publicó una pequeña tabla de logaritmos (exponentes con base 10) y antilogaritmos para poder trabajar con los números 1 a 1 000. Siete años más tarde, Briggs elaboró una tabla de 2 000 a 29 000 y de 90 000 a 100 000.

En 1632 William Oughtred, matemático inglés, inventó la regla de cálculo. Ésta consta de dos reglillas movibles. Cada reglilla está marcada de tal manera que las distancias desde el principio son proporcionales a los logaritmos de los números marcados en la reglilla. Deslizando las reglillas se pueden efectuar rápidamente operaciones de multiplicación y división. Los resultados no son exactos, pero tienen gran aproximación.

La primera máquina de calcular propiamente dicha fue construida por Wilhelm Schickard, profesor alemán, en 1623. Esta máquina podía sumar, restar, multiplicar y dividir, pero fue quemada durante una guerra para fundir el metal que contenía. Actualmente existe una réplica en Alemania.

Más tarde, en 1642, Blaise Pascal, matemático y filósofo francés, inventó una máquina llamada **pascalina**. Ésta constaba de una serie de ruedas que representaban las unidades, decenas, centenas, etcétera. Las ruedas se conectaban por engranes que permitían el acarreo de cifras de manera mecánica.

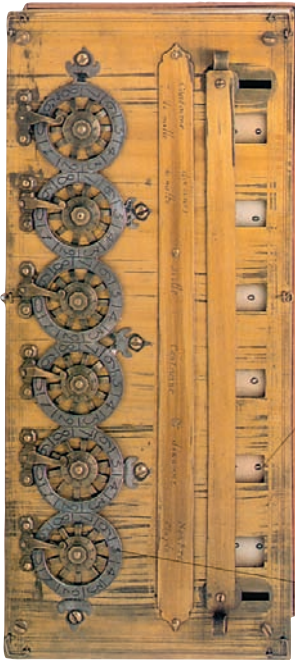
Entre 1672 y 1674, Gottfried Wilhelm Leibniz, gran matemático inglés, construyó su primera calculadora; ésta superaba en velocidad a la máquina de Pascal para efectuar multiplicaciones y poseía un mecanismo más complejo.

En 1820, Thomas de Colmer, industrial francés, creó una máquina basada en las de Leibniz y de Pascal, pero utilizó **piñones** y la llamó **aritmómetro**. Esta máquina tuvo tanto éxito que se vendieron miles de ellas.

La evolución continuó y Charles Babbage, profesor de la Universidad de Cambridge, diseñó, en 1822, una máquina que permitía calcular tablas matemáticas, llamada máquina de diferencias.

Diez años más tarde, Babbage se interesó en un proyecto mucho más ambicioso: la **máquina analítica**. Ésta tendría una unidad de almacenamiento o memoria, que guardaría los datos en forma de tarjetas perforadas; una unidad aritmética, donde se efectuarían las operaciones matemáticas fundamentales; y una unidad de control, cuya finalidad sería dirigir dichas operaciones. Sin embargo, no logró que funcionara, debido a que enfrentó problemas técnicos que se resolverían muchos años después. Por sus conceptos se considera a Babbage como el padre de la computación.

En 1884 Herman Hollerith inventó las máquinas calculadoras de tarjetas perforadas. Él estaba familiarizado con los trabajos de



5. La pascalina es una máquina aritmética capaz de realizar sumas y restas simples.

GLOSARIO

Piñón. Rueda pequeña y dentada que engrana con otra mayor en una máquina.

Joseph Marie Jacquard en los telares que utilizaban tarjetas perforadas para automatizar los diseños de las telas.

Herman Hollerith, que trabajaba como empleado de la oficina de Censos de Estados Unidos de América, propuso su sistema basado en tarjetas perforadas, y que puesto en práctica constituyó el primer intento exitoso de automatizar el procesamiento de grandes volúmenes de información. Las máquinas de Hollerith clasificaban, ordenaban y enumeraban las tarjetas perforadas que contenían los datos de las personas censadas, logrando una rápida emisión de reportes, a partir de los seis meses. Los resultados finales del censo de 1890 se obtuvieron en el tiempo récord de dos años y medio, contra los siete años en que obtuvieron los datos de los censos anteriores.

Herman Hollerith en 1896 fundó la *Tabulating Machine Company* que luego se fusionó con otras dos empresas: *Computing Scale* e *International Time Recording*, dando lugar a CTR (*Computing Tabulating Recording*) *Company*. Hollerith se retiró en 1921 y en 1924 CTR cambió su nombre por el de *International Business Machines Corporation* (IBM), que años más tarde se convertiría en el gigante de la computación.

En los siguientes 40 años surgieron compañías que comercializaron máquinas sumadoras, calculadoras y también se construyó equipo electromecánico para análisis de señales.

De 1901 a 1956, Primera generación

En 1937, el profesor Howard Aiken, de la Universidad de Harvard, utilizó los principios de Babbage y de Hollerith para construir un mecanismo automático de cálculo. En 1944, con ayuda de la IBM construyó una calculadora automática llamada MARK I. Ésta utilizaba **relevadores** y estaba controlada por una cinta de papel perforada.

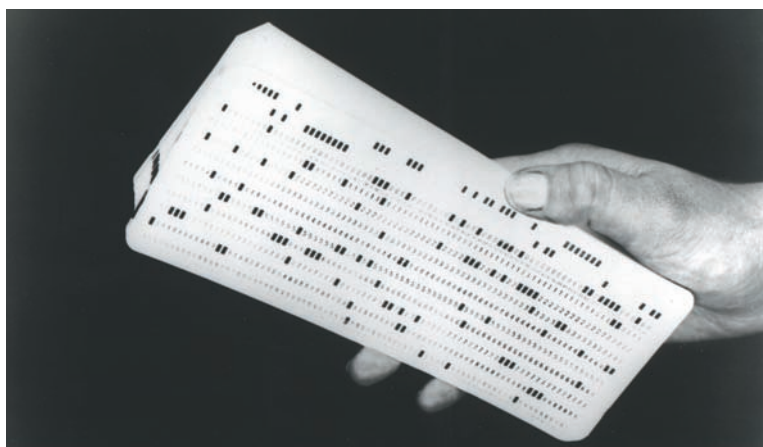
Por la Segunda Guerra Mundial, la tecnología evolucionó notablemente y surgieron los tubos de vacío o simplemente **bulbos**. Éstos son como focos, pero permiten el paso de la electricidad en forma controlada. Este invento fue la base de los primeros radios, televisores y, por supuesto, de las primeras computadoras.



6. Charles Babbage anticipó con bastante precisión el diseño de una computadora, pero las limitaciones técnicas le impidieron construirla. Ésta es la máquina de las diferencias.

GLOSARIO ●●●●●

Relevador o relé. Dispositivo que produce una modificación en un circuito cuando se cumplen ciertas condiciones en el mismo circuito o en otro distinto.



7. Por medio de estas tarjetas se consiguió procesar automáticamente cantidad de información.



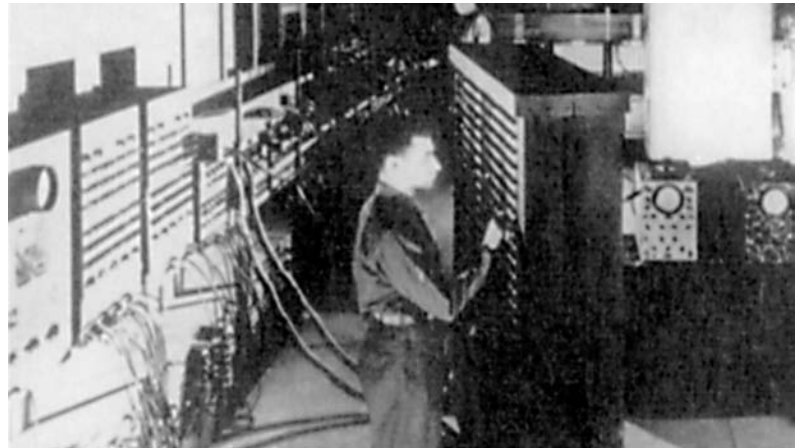
8. Los principales componentes de la primera computadora fueron los bulbos.

La primera máquina de bulbos fue la ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*) y fue desarrollada entre 1942 y 1946 en la Universidad de Pensilvania por Mauchly, Eckert y sus asociados. Conteníá más de 18000 bulbos y empleaba más de 20 acumuladores para almacenar datos de 10 dígitos cada uno. La entrada y salida de información se realizaba por medio de tarjetas perforadas.

En 1945, John Von Neumann se incorporó al trabajo de Mauchly y de Eckert, y aportó el concepto de **programa almacenado**, transformando las calculadoras electrónicas en verdaderas computadoras. Von Neumann propuso codificar y almacenar las instrucciones en la memoria, al igual que los datos necesarios para un trabajo específico.

En 1951, la compañía Sperry Rand construyó la primera computadora con procesamiento de datos completamente automático y la llamó UNIVAC (*Universal Automatic Computer*). Fue una de las primeras máquinas que utilizaron la cinta magnética como mecanismo de entrada y salida de información.

9. La primera computadora propiamente dicha se construyó con bulbos.



Entre los años 1953 y 1957, IBM desarrolló las computadoras IBM 650 e IBM 701. La primera fue la más exitosa de la primera generación, ya que se produjeron varios cientos. De la segunda sólo se entregaron 18 unidades. Esta última computadora usaba un esquema de memoria secundaria llamado tambor magnético, que es el antecesor de los discos actuales.

Las computadoras de la primera generación utilizaron tubos al vacío como componentes electrónicos básicos. Sin embargo, los tubos de vacío fueron dispositivos de gran volumen físico, altos costos, gran consumo de energía, calentamiento, retardo de lógica y gran cantidad de fallas en su funcionamiento.

En 1947, un equipo de trabajo de la Universidad de Stanford, en Estados Unidos de América, inventó el transistor, en el que se emplearon elementos conocidos como **semiconductores**. A semejanza de los tubos de vacío, los transistores funcionan como interruptores, pero de un tamaño mucho menor, operan en forma más rápida, generan menor calor y tienen una vida más larga, además de consumir mucho menos energía eléctrica.

GLOSARIO ●●●●●

Semiconductores. Material que conduce la corriente eléctrica con menor eficiencia que un metal, y cuya capacidad de conducción puede controlarse.

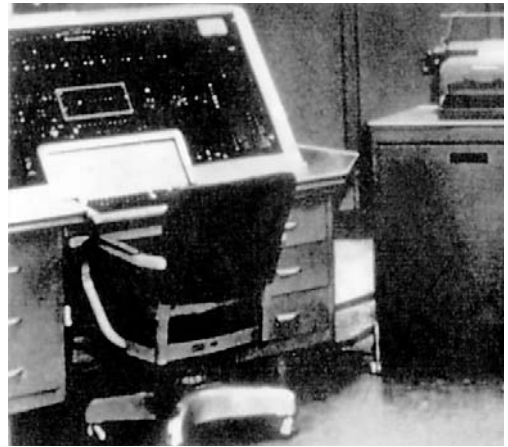
De 1957 a 1963, Segunda generación

Cerca de la década de 1960, las computadoras seguían evolucionando, se reducía su tamaño y crecía su capacidad de procesamiento. También en esta época se empezó a definir la forma de comunicarse con esas máquinas, que recibía el nombre de programación de sistemas.

Las características de las computadoras de la segunda generación son las siguientes:

- Se construyeron con circuitos de transistores.
- Se programaron en nuevos lenguajes, llamados lenguajes de alto nivel.

Algunas de las computadoras de esta generación se programaban con cintas perforadas y otras más por medio de cableado en un tablero. Se puede mencionar a las computadoras de la serie 5000 de Burroughs, la ATLAS de la Universidad de Manchester, la Philco 212, la UNIVAC M460, la *Control Data Corporation* modelo 1604, seguida por la serie 3000, la IBM modelos 709 y 7090, la NCR 315 de *National Cash Register*, el modelo 501 de la *Radio Corporation of America* y la RCA 601 como algunas de las más representativas de esta generación.



10. En la construcción de la UNIVAC, los bulbos se sustituyeron por transistores.

De 1964 a 1975, Tercera generación

La tercera generación se caracterizó por tener computadoras construidas con componentes llamados **circuitos integrados monolíticos**, que aumentaron considerablemente la velocidad de operación.

Esas máquinas se manejaron por medio de los lenguajes de control de los **sistemas operativos** y lenguajes de alto nivel para el desarrollo de aplicaciones.

Como parte de esta generación, la IBM produjo la serie 360 con muchos modelos que utilizaban técnicas especiales del procesador, unidades de cinta de nueve canales, paquetes de discos magnéticos y otras características que ahora son estándares.

En 1964 la compañía CDC (*Control Data Corporation*) introdujo la serie 6000 con la computadora 6600 que se consideró como la más rápida de su época.

Entre 1964 y 1971 la empresa Sperry Rand lanzó los modelos UNIVAC de la serie 9000, combinando el uso de transistores con los primeros circuitos integrados monolíticos. Cada nueva serie añadió mayor velocidad de procesamiento, mayor capacidad de almacenamiento y facilidades de programación. En 1972 ofreció el modelo UNIVAC 1110 con acceso de tiempo compartido y facilidades en la conversión de programas. En la tabla de la siguiente página se muestra un comparativo en precio de sus diferentes modelos.

También en la década de 1970, la IBM produjo la serie 370, añadiendo nuevas tecnologías de almacenamiento en disco y compitiendo en el mercado con Sperry Rand.

GLOSARIO ●●●●●

Circuito integrado. Miniaturización extrema de varios circuitos electrónicos, tales como resistencias, condensadores, transistores y diodos sobre una misma oblea de silicio.

Circuito integrado monolítico. Circuito electrónico fabricado totalmente en una sola pastilla.

Año	Serie	Memoria (Bytes)	Costo (dóls)	Renta mensual (dóls)	Unidades vendidas
1966	9200	1 684	\$ 39 000.00	\$ 1 000.00	1 500
1967	9300	32 768	\$ 98 000.00	\$ 6 000.00	1 100
1971	9700	1 024 000	\$ 500 000.00	\$ 14 000.00	20
1972	1110	8 gabinetes de 1 048 576	0	\$ 65 000.00	290

Por otra parte, en 1969 la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) del Departamento de Defensa de Estados Unidos de América desarrolló un proyecto para crear una gran red de computadoras, con múltiples rutas, que pudiera sobrevivir a un ataque nuclear o a otro desastre. Recibió el nombre de ARPANET. En este proyecto participaron investigadores de diversas universidades americanas. Poco tiempo después se dividió en dos proyectos: ARPANET para sitios académicos y en MILNET para sitios militares.

De 1976 a 1982, Cuarta generación

El invento de los **microprocesadores**, que son circuitos integrados a gran escala y alta velocidad, permitió la construcción de computadoras pequeñas y baratas.

En 1976 Steve Wozniak y Steve Jobs inventaron la primera microcomputadora de uso masivo y más tarde formaron la compañía conocida como Apple. La compañía IBM sacó al mercado su versión de PC. En nuestros días IBM es aún una de las cinco compañías más grandes del mundo.

Las computadoras personales (PC) cambiaron el panorama radicalmente. Poseían mejores circuitos y más compactos, más memoria, unidades de disco flexible y programas de aplicación general que permitieron al usuario comprar su computadora y el programa, y ponerse a trabajar. Aparecieron los programas procesadores de palabras, como *Word Star*, la hoja de cálculo *Visicalc* y otros más; esto ocasionó que la computadora fuera más accesible para las oficinas y los hogares.

En 1981 se vendieron 800 000 computadoras personales; al año siguiente, el número subió a 1 400 000. Entre 1984 y 1987 se vendieron alrededor de 60 millones de computadoras personales, por lo que no queda duda de que su impacto y penetración han sido enormes.

En la cuarta generación también las minicomputadoras y los grandes sistemas continuaron en desarrollo. Las grandes computadoras o supercomputadoras se colocaron entonces en todas las esferas de control gubernamental, militar y de la gran industria. Las enormes computadoras de las series CDC, CRAY, Hitachi o IBM, por ejemplo, eran capaces de atender varios cientos de millones de operaciones por segundo.



11. Lo característico de las computadoras de la cuarta generación fue su reducido tamaño, como el de la Apple.

De 1983 a 1990, Quinta generación

En vista de la acelerada marcha de la microelectrónica, la sociedad industrial se dio a la tarea de poner también a esa altura el desarrollo del software y los sistemas con que se manejaban las computadoras. En 1983 Japón lanzó el llamado “programa de la quinta generación de computadoras”. Sus objetivos más importantes fueron producir máquinas con innovaciones reales sobre la capacidad de comunicarse con la computadora en un lenguaje más cotidiano y no a través de códigos o lenguajes de control especializados, así como añadir “inteligencia” a las aplicaciones. Algunos logros importantes de este esfuerzo fueron el **procesamiento en paralelo** mediante arquitecturas y diseños especiales, los circuitos de gran velocidad, así como el manejo de lenguaje natural y sistemas de inteligencia artificial.

En cuanto a los esfuerzos de comunicación, en 1985, la NSF (*National Science Foundation*) tomó la administración de ARPANET y se establecieron cinco centros de supercómputo disponibles para cualquier persona que deseara utilizarlos con propósitos de investigación académica. Surgió entonces una nueva red de mayor capacidad llamada NSFnet, así se creó el primer “esqueleto” de lo que se llamó Internet. Sin embargo, la NSF no permitió la entrada de usuarios para conducir negocios privados a través de la red, por lo cual varias compañías crearon sus propias redes. Sprint y MCI se conectaron a la NSFnet

De 1990 a la fecha

Continúa la carrera por obtener circuitos de alta escala de integración, más veloces y a menor costo. Por ejemplo, en 1991, se lanzaron al mercado microprocesadores de alto rendimiento, como el Intel 80486, el Motorola 68040, el Sparc, la tecnología RISC, etcétera.

En la actualidad los circuitos integrados son capaces de contener secciones completas de la computadora, o a veces la computadora en su totalidad.

Aunque en 1990 se desconectó ARPANET de Internet y en 1995 se canceló el financiamiento del gobierno para la NSFnet, gracias a la entrada de empresas privadas fue posible continuar con el esfuerzo de comunicación entre redes de Internet sin financiamiento gubernamental.

Internet es en la actualidad una colección de redes interconectadas, es decir, una red de redes a la que también se ha llamado **supercarretera de la información**.

Internet funciona debido a que cada computadora conectada utiliza el mismo conjunto de reglas y procedimientos (protocolo). Este protocolo se denomina TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*: Protocolo de control de Transmisión / Protocolo Internet) dicho protocolo funciona de la siguiente forma: los mensajes se dividen en mensajes más pequeños, y se transmiten de una computadora a otra; si la computadora destino se encuentra en otra red, se utilizan computadoras intermedias hasta que los

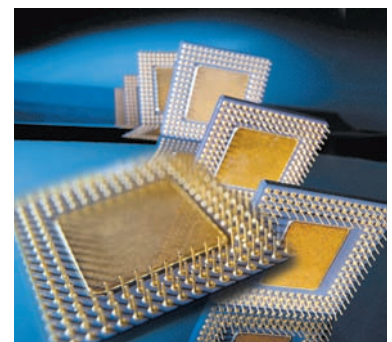


12. Con las computadoras personales, el procesamiento automático de información entró en los hogares.

GLOSARIO ●●●●●

Procesamiento en paralelo.

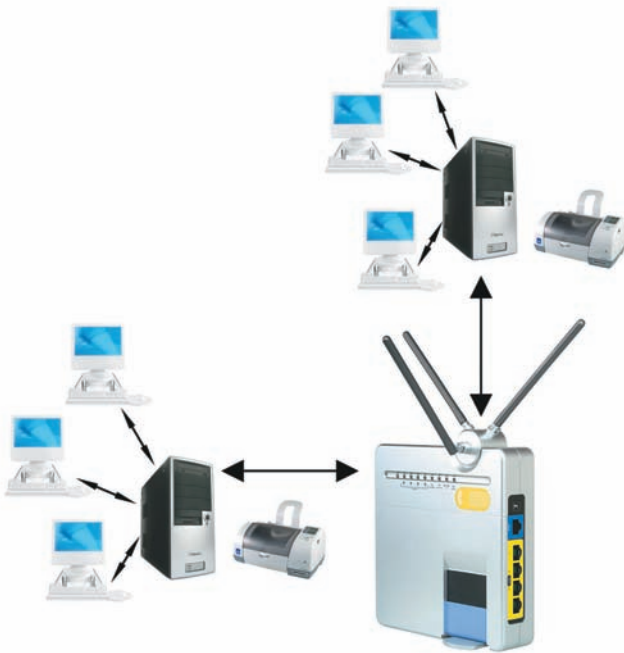
Consiste en emplear varios procesadores para ejecutar simultánea y coordinadamente las tareas. Lo anterior permite mejorar el rendimiento en comparación con el uso de un único procesador.



13. El desarrollo de microprocesadores más potentes se convirtió en una vertiginosa carrera.

datos logren llegar a la computadora destino. Como se verá más adelante, esto revolucionó el acceso a la información y amplió en forma dramática los diversos aspectos de las comunicaciones. Algunos de los servicios más importantes que ofrece Internet son:

- **Publicación de sitios Web.** Permite publicar información que millones de usuario pueden ver y consultar siguiendo enlaces con diferentes sitios, mediante navegadores de Internet como Explorer o Netscape.
- **FTP (*File Transfer Protocol*).** Recurso o herramienta para transmitir archivos de una computadora a otra.
- **Foros de discusión.** Sitios donde se realiza una discusión grupal que se enfoca en un tema particular.
- **Telnet.** Habilita la conexión remota a una computadora.
- **Correo electrónico.** Permite el intercambio electrónico de mensajes.
- **Chat e *Internet Relay Chat (IRC)*.** Recurso para efectuar plática en línea entre varios participantes.



14. La gran innovación de la década de 1990 fue el establecimiento de la red de redes: Internet.

GLOSARIO ●●●●●

Multimedia. Capacidad de un sistema de utilizar más de un medio de comunicación al mismo tiempo en la presentación de la información. Por ejemplo, combinando texto, imagen, animación, video y sonido.

En 1999, la compañía Hewlett-Packard anunció su división en dos empresas, separando computadoras y procesamiento de imágenes de instrumentación y medición, análisis químico y equipo médico.

En marzo de 1999, la empresa Microsoft lanzó la versión 5 de su Internet Explorer. Esta nueva versión incorporó varias mejoras, como escritura automática de lugares ya visitados, fácil configuración, mejoras en seguridad, búsqueda y mayor velocidad.

La carrera por obtener microprocesadores cada vez de mayor capacidad y velocidad, en apenas una fracción de centímetro cuadrado va en aumento. Un ejemplo interesante es la evolución de los procesadores Pentium de Intel. Estos procesadores son una gama de microprocesadores muy rápidos, a una gran escala de integración, producidos por la empresa Intel. El procesador Pentium se lanzó al mercado el 22 de marzo de 1993, sucediendo

al procesador Intel 80486. En 1997, Intel presentó una evolución de su procesador Pentium, llamado Pentium MMX. Éste se basaba en el mismo núcleo del Pentium original, pero se le añadió una memoria adicional y 57 nuevas instrucciones **multimedia**, llamadas MMX, con el fin de ejecutar más rápidamente las futuras aplicaciones interactivas. El nombre Pentium fue conservado por Intel para las generaciones siguientes de sus procesadores (Pentium Pro, Pentium II, Pentium III y Pentium 4), aunque hubo una evolución importante en sus arquitecturas. Actualmente se venden los procesadores Pentium D, los cuales fueron introducidos por Intel en el evento *Spring 2005 Intel Developer Forum*. En realidad un chip Pentium D consiste básicamente en dos procesadores Pentium 4 en una única pieza de silicio.

Por otra parte, las aplicaciones desarrolladas en las computadoras se vieron amenazadas cerca del año 2000, debido a que desde su origen, muchos sistemas representaron el año con sólo dos dígitos. Hubo necesidad de hacer cuantiosas inversiones para reconvertir los sistemas con una representación de cuatro dígitos para el año en los datos de tipo fecha. Por ejemplo, durante 1999, el gobierno español declaró un costo de \$ 70 000 millones de pesetas para la conversión de sistemas gubernamentales contra el efecto Y2K. Sin embargo, a pesar del pronóstico tan catastrófico, la mayoría de los sistemas emigraron con éxito al nuevo milenio.

En 2000, la empresa Palm Computing presentó la Palm IIIc, primera versión con pantalla a color (256) de su popular serie de organizadores personales de bolsillo. La compañía Advanced Micro Devices lanzó al mercado su versión del microprocesador Athlon a 1 GHz.

En agosto del 2001, IBM presentó la computadora más potente de su época: la ASCI White (*Accelerated Strategy Computational Initiative*). Esta computadora fue diseñada para la simulación de explosiones nucleares. El equipo está dividido en unidades del tamaño de un computador que ocupa un área de dos canchas de baloncesto. Su costo fue de \$ 110 millones de dólares, pesa el equivalente a 17 elefantes adultos, utiliza el aire acondicionado de 756 casas y realiza en un segundo lo que una calculadora tardaría 10 millones de años. Ejecuta 12.3 billones de cálculos por segundo.

En 2002, Lufthansa envió el primer mensaje electrónico (*e-mail*) desde un vuelo comercial con conexión a Internet. La prueba se realizó desde un avión de largo recorrido que realizaba un vuelo por el Atlántico Norte sobre el sur de Groenlandia a una altitud de 10 668 m y a una velocidad de 910 km/hora, que llevaba a cabo la ruta regular entre Francfort (Alemania) y Washington, DC (EE.UU.)

En este periodo se desarrollan de manera impactante los **virus** computacionales. Por ejemplo, durante 2003, el gusano SQL *Slammer* recorrió el mundo en sólo 10 minutos y causó estragos en Internet duplicando el número de computadoras infectadas cada 8.5 segundos. En comparación, 18 meses antes, *Red Code* infectó la red a una tasa de duplicación de 37 minutos.



15. Actualmente existen auténticas computadoras de bolsillo.

REPASA Y DIVIERTETE EN TU COMPUTADORA ●●●●●

Rally de conocimientos sobre la historia de la computación

Instrucciones:

1. Repasa el tema 1 de esta unidad, La evolución de la computación.
2. Introduce en tu computadora el CD anexo
3. Localiza el folder de la unidad 1, tema 1 y ejecuta el archivo Rally.exe
4. Responde adecuadamente las preguntas del juego.
5. Gana puntos y compite con tus amigos.

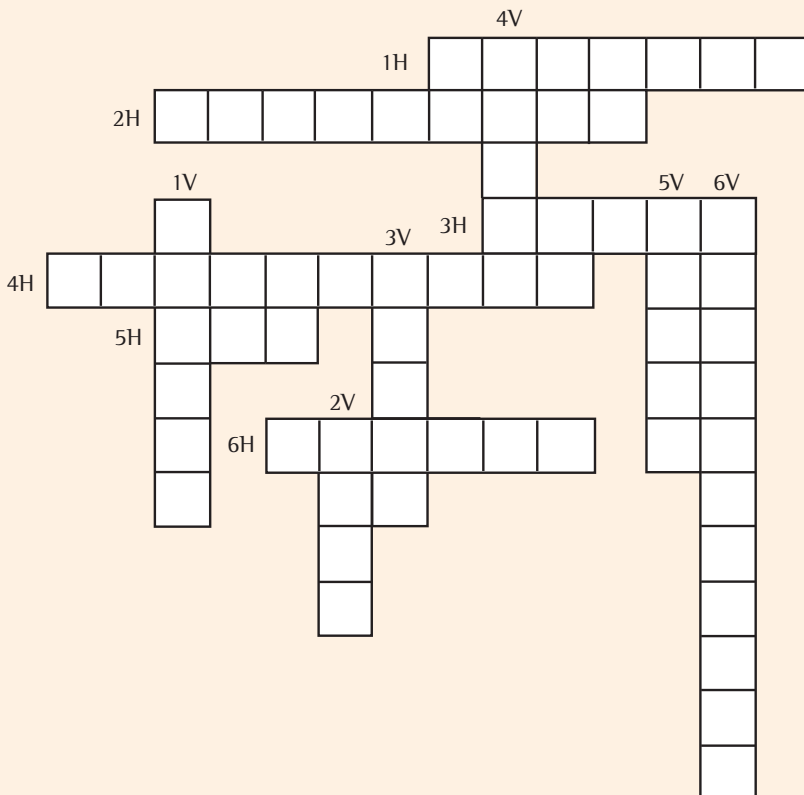
Resuelve el siguiente crucigrama.

Horizontales

- 1H. Profesor de la Universidad de Cambridge que diseñó, en 1822, una máquina que permitía calcular tablas matemáticas, llamada máquina de diferencias.
- 2H. Inventó las máquinas calculadoras de tarjetas perforadas
- 3H. Primera máquina de bulbos que fue desarrollada entre 1942 y 1946 en la Universidad de Pensilvania.
- 4H. Aportó el concepto de programa almacenado, transformando las calculadoras electrónicas en verdaderas computadoras.
- 5H. Una de las cinco compañías de computadoras más grandes del siglo, cuyas siglas significan *International Bussines Machines*.
- 6H. Desarrolló con varios asociados la primera máquina de bulbos entre 1942 y 1946 en la Universidad de Pensilvania.

Verticales

- 1V. Primera computadora con procesamiento de datos completamente automático, construida en 1951 por la compañía Sperry Rand.
- 2V. Supercomputadora de cuarta generación que permitía atender varios cientos de millones de operaciones por segundo.
- 3V. Una de las primeras calculadoras automáticas que utilizaba relevadores y estaba controlada por una cinta de papel perforada.
- 4V. Profesor de la Universidad de Harvard que utilizó los principios de Babbage y de Hollerith para construir un mecanismo automático de cálculo.
- 5V. Compañía formada por Steve Wozniak y Steve Jobs para comercializar microcomputadoras de uso masivo.
- 6V. Introdujo la serie 6000 con la computadora 6600, en 1964, que se consideró como la más rápida de su época.



2

Conceptos básicos de computación

Las herramientas y las técnicas para obtener y utilizar la información son actualmente el centro de la civilización. Las **tecnologías de la información** comprenden desde los dispositivos físicos, como lápices, plumas, libros, periódicos, cámaras, cintas de grabación y computadoras, hasta herramientas simbólicas, como el lenguaje escrito y los símbolos matemáticos. Estas tecnologías transforman nuestra sociedad y ejercen un cambio profundo en nuestro entorno.

Las **tecnologías de la información basadas en el uso de las computadoras** nos ayudan a visualizar el mundo y sus alrededores y nos permiten comunicar, analizar y entender la información mediante una amplia gama de dispositivos.

Con la información es posible crear soluciones de problemas y mejorar nuestras vidas, nuestro medio y nuestro trabajo. Sociedades enteras y economías globales se benefician en nuestros días con el uso de las computadoras y, en general, con las tecnologías de la información. Hay quienes llaman a esta época la **Era de la Información**.

Antes de conocer con mayor detalle las computadoras y sus aplicaciones, es importante clarificar algunos de los conceptos más importantes.

La **informática** es una disciplina que trata sobre el uso de las computadoras. Su propósito es ayudar a las personas a resolver problemas de manejo de información de manera eficiente. El concepto también es utilizado, en sentido más amplio, como la ciencia que estudia los sistemas computacionales de procesamiento de información y sus implicaciones económicas, políticas y socio-culturales.

El **hardware**, según la Organización Internacional de Estándares, es el conjunto de dispositivos físicos utilizados en el procesamiento de datos, que forman una computadora o un sistema de cómputo. Por lo que podemos decir que hardware es todo lo que el usuario puede ver y tocar en ese sistema, por ejemplo, monitor, teclado, unidades de disco, impresora, ratón, escáner, etcétera.



16. El desarrollo de la tecnología ha hecho de nuestra época la Era de la información.

17. Todos los elementos físicos que observamos aquí son parte del hardware.



La palabra **software** se refiere a todos los programas, procedimientos, reglas y cualquier documentación relacionada con la operación o funcionamiento de un sistema cómputo. Por lo anterior, es todo lo que no podemos ver, mucho menos tocar, o ¿puedes tocar un programa?

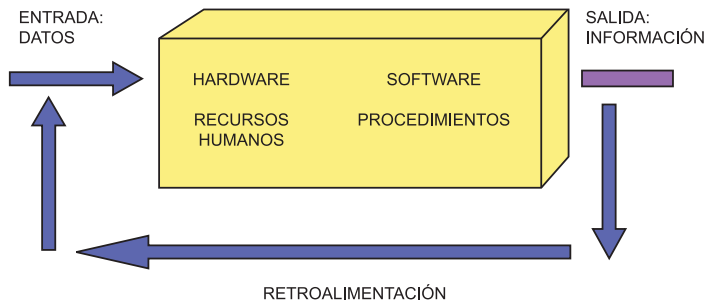
Firmware es un concepto recientemente introducido y se refiere a los recursos de programación y conjunto de instrucciones de propósito específico que ayudan a traducir las instrucciones externas para que los dispositivos electrónicos de más bajo nivel puedan ejecutar correctamente dichas órdenes externas. Con frecuencia las instrucciones del firmware son grabadas en memoria tipo ROM. Por ejemplo, las tarjetas de capacidades gráficas traducen las instrucciones de los lenguajes gráficos como OpenGL para que los dispositivos, en este caso las pantallas, puedan realizar en menos tiempo el despliegue gráfico acorde con el programa realizado.

Los **datos** son palabras, números y gráficos que describen personas, eventos, cosas e ideas. Pueden considerarse como designaciones de realidades concretas en su estado primario, simplemente guardadas en algún dispositivo de almacenamiento.

La **información** es un conjunto de palabras, números y gráficos interrelacionados, que tienen un significado y son de utilidad para realizar acciones y tomar decisiones. El valor de la información depende de la utilidad que representa en la toma de decisiones para alcanzar metas personales u organizacionales. Por ejemplo, la información de un pronóstico de mercado para un nuevo producto representa gran valor para una empresa si gracias a ese pronóstico obtiene importantes ganancias al producir y comercializar dicho producto.

Un **sistema** puede ser definido, en general, como una serie de elementos interrelacionados que realizan alguna actividad, función u operación. También puede definirse como un conjunto de componentes que interactúan para alcanzar algún objetivo.

Aunque existen diversas clases de sistemas: biológicos, educacionales, sociales, computacionales, administrativos, etcétera, to-



18. Elementos de un circuito y de un sistema computacional.

dos ellos tienen características comunes que los identifican como sistemas:

1. Interacción con el medio.
2. Un propósito.
3. Posibilidad de regulación (autorregulación).
4. Posibilidad de corrección (pueden ajustarse de acuerdo con las necesidades).
5. Compuestos por partes identificables, y si falla una de ellas, no pueden llevar a buen fin su propósito.

Un **sistema basado en computadora** o **sistema computacional** es un conjunto de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información, y está compuesto por los **datos**, el **hardware**, el **software**, los **recursos humanos**, los **procesos** y la **información**. Estos componentes interactúan para convertir los datos en información.

Es importante mencionar que para este tipo de sistemas es de gran utilidad contar con mecanismos de ajuste por medio de un proceso de retroalimentación.

El **software** se clasifica en software de base, de desarrollo y de aplicación. El **software de base** es el que opera directamente con el hardware de la computadora; los sistemas operativos son el ejemplo más representativo de este tipo.



19. El software de aplicación permite realizar muchas tareas, desde una carta, el diseño de un periódico o crear un fotomontaje.

El **software de desarrollo** está diseñado para elaborar nuevos programas que satisfagan necesidades específicas. Los mejores ejemplos son los lenguajes de programación de alto nivel, como C, C++, Java, etcétera, y los manejadores de bases de datos, como MySQL, Oracle, Sybase y otros.

El **software de aplicación** ayuda al usuario a procesar información de manera específica. A su vez, este software se divide en **paquetería** de uso general, como hojas de cálculo, procesadores de palabras, manejadores de agenda, etcétera, y en **sistemas de información**.

Los **sistemas de información** tienen como objetivo realizar procesos o funciones para apoyar, facilitar y proporcionar información de diferentes áreas de una empresa o institución. Las tareas de estos sistemas consisten en procesar entradas, mantener archivos de datos en relación con el área y producir información, reportes y otras salidas.

En la actualidad, la mayoría de los sistemas de información están implementados en computadoras y aunque en principio el término se refiere al software de aplicación, los procesos y las personas, cuando ya se ha construido para una aplicación específica, la definición se amplía para considerar las computadoras y demás dispositivos, incluidas las redes, para realizar sus tareas, es decir, se convierte en un sistema basado en computadora.

Los sistemas de información pueden mejorar de manera significativa la productividad, aumentando el volumen de trabajo realizado y la velocidad de registro, procesamiento y obtención de resultados para la toma de decisiones, reduciendo al mínimo los errores humanos y realizando las tareas con mayor precisión. Debido a lo anterior, se ha dado una nueva relación entre las instituciones y los sistemas de información. Existe una interdependencia entre la estrategia de negocios, los roles y los procedimientos por una parte y los del software, el hardware y las telecomunicaciones por el otro.

La finalidad de un sistema de información dentro de una empresa es captar, almacenar y distribuir información del entorno y de sus operaciones internas con objeto de apoyar las áreas o funciones de la institución y la toma de decisiones. Estos sistemas transforman los datos puros en información útil mediante tres actividades básicas: alimentación, procesamiento y salida.

Otros conceptos importantes de la informática son los siguientes:

Archivo es un conjunto de instrucciones de programa o datos, con un nombre, que está en un medio de almacenamiento. Existen tres tipos de archivos: de datos, ejecutables y fuente.

Los **archivos de datos** contienen palabras, números y figuras que se pueden ver, editar, grabar, enviar e imprimir. Por lo general, se crean cuando se usa software de aplicación.

Los **archivos ejecutables** contienen las instrucciones que dicen a la computadora cómo ejecutar un trabajo.

Los **archivos fuente** contienen instrucciones comprensibles para el usuario, pero que se deben traducir para que la computadora las ejecute.

Los **medios de almacenamiento** de la computadora son disco, cinta magnética, papel, discos compactos, memorias USB y, en



20. Tipos de archivos

general, cualquier dispositivo que permite acumular los datos en forma permanente.

Los **dispositivos de almacenamiento** son de tipo mecánico o electrónico, que registran y recuperan los datos que hay en el medio de almacenamiento.

Almacenar datos = Escribir datos = Guardar un archivo
 Recuperar datos = Leer = Cargar = Abrir un archivo

La **capacidad de almacenamiento** es la máxima cantidad de datos que puede guardarse en un medio. Los datos se guardan como bytes.

Podemos decir que 1 byte = 1 carácter.

Unidad	Equivalencia
1 bit	Un 0 o un 1
1 byte	8 bits
1 kilobyte (Kb)	1 024 bytes
1 megabyte (Mb)	1 024 Kb
1 gigabyte (Gb)	1 024 Mb

REPASA Y DIVIERTETE EN TU COMPUTADORA ●●●●●

Verdad o mentira

Instrucciones:

1. Repasa el tema 2 de esta unidad, Conceptos básicos de computación.
2. Introduce en tu computadora el CD anexo.
3. Localiza el folder de la unidad 1, tema 2 y ejecuta el archivo Verdad.exe
4. Responde adecuadamente las preguntas del juego.
5. Gana puntos y mide tu aprendizaje.

Localiza los términos de la lista.

T	R	D	A	T	Y	O	M	P	U	R	F	O	R	M	A	S	A	R	C	G	T	Y	C	H	I
L	E	G	W	A	R	E	S	O	F	O	F	I	R	M	W	O	W	A	R	E	S	I	T	E	M
S	N	C	O	M	P	U	T	A	D	O	R	A	H	O	R	F	O	L	A	F	I	R	M	W	H
I	C	O	N	A	T	I	C	R	A	Y	I	B	M	D	A	T	T	P	A	L	E	T	A	F	R
S	U	M	E	O	W	T	O	V	T	E	C	H	A	R	D	W	A	R	E	H	A	R	D	W	I
T	E	P	U	Z	L	I	T	I	O	M	I	R	A	D	A	A	P	O	R	T	A	D	A	W	T
E	N	A	T	O	O	I	S	S	E	N	T	I	D	O	R	O	C	R	E	A	V	F	T	Z	
M	T	N	R	N	G	J	G	I	C	L	A	V	J	Y	P	W	T	E	A	M	A	R	I	L	D
A	R	I	O	O	O	A	R	I	O	O	G	J	W	A	L	E	S	S	M	T	R	W	T	L	Y
S	O	A	N	L	C	V	O	N	S	D	I	T	Q	M	W	I	L	O	A	C	O	D	G	K	A
D	A	T	M	I	N	A	S	F	E	D	S	O	L	A	C	L	O	S	S	O	B	A	F	L	L
E	M	P	E	R	A	D	O	O	M	R	E	S	I	D	X	A	V	I	T	M	T	T	M	G	T
I	A	R	M	A	T	R	E	R	A	T	L	I	Z	F	T	F	I	R	A	Z	E	A	W	E	T
N	N	E	O	M	A	T	R	M	F	H	C	S	N	M	B	T	T	T	S	O	C	X	I	D	T
F	U	C	R	A	Y	O	L	A	O	J	D	T	N	F	M	H	A	U	I	E	O	J	A	V	R
O	F	I	I	T	A	R	F	C	R	K	S	E	W	U	K	J	M	V	N	U	M	W	N	M	Y
R	A	S	A	I	D	M	U	I	O	L	C	M	N	I	R	R	I	A	T	E	P	F	W	E	R
M	C	A	R	C	H	I	V	O	Z	M	Q	A	F	O	M	M	M	W	E	T	Q	T	R	Y	R
A	T	R	E	V	E	R	S	N	I	M	I	E	D	A	T	I	A	A	M	E	R	G	F	T	Q
C	U	E	A	I	R	I	U	N	U	N	C	A	L	M	E	S	Q	B	C	O	R	T	O	C	I
I	R	A	L	D	O	C	E	N	N	A	R	D	O	N	L	Z	U	C	A	I	T	O	T	Y	M
O	A	S	E	A	S	A	N	T	E	R	I	O	T	P	I	A	O	X	R	D	O	R	O	Z	K
N	R	H	S	S	O	R	A	Z	O	N	E	O	E	R	V	D	Q	W	A	R	N	N	S	I	E

Tecnología de la información
 Computadora
 Sistema
 Software
 Hardware
 Datos

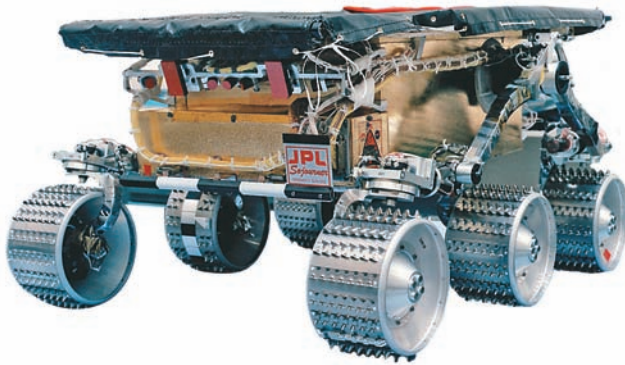
Información
 Procesos
 Sistemas de información
 Archivo
 Almacenamiento

Relaciona los conceptos con las descripciones correspondientes:

Concepto	Descripción
<input type="checkbox"/> Datos	1. Es un conjunto de palabras, números y gráficos, interrelacionados, que tienen un significado y son de utilidad para realizar acciones y decisiones humanas
<input type="checkbox"/> Software	2. Es un conjunto de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información, y está compuesto por el hardware, el software, los procesos, los datos, la información y los recursos humanos.
<input type="checkbox"/> Archivo	3. Es el conjunto de dispositivos físicos utilizados en el procesamiento de datos. Es todo lo que el usuario puede ver y tocar en ese sistema, por ejemplo, monitor, teclado, unidades de disco, impresora, ratón, escáner,...
<input type="checkbox"/> Unidades de almacenamiento	4. Son palabras, números y gráficos que describen personas, eventos, cosas e ideas. Puede considerarse que son designaciones de realidades concretas en su estado primario, simplemente guardadas en algún dispositivo de almacenamiento.
<input type="checkbox"/> Software de desarrollo	5. Es el software que opera directamente con el hardware de la computadora; los sistemas operativos son el ejemplo más representativo de este tipo.
<input type="checkbox"/> Sistema computacional	6. Se refiere a todos los programas, procedimientos, reglas y cualquier documentación relacionada con la operación o funcionamiento de un sistema computacional
<input type="checkbox"/> Hardware	7. Es el software que está diseñado para elaborar nuevos programas que satisfagan necesidades específicas.
<input type="checkbox"/> Capacidad de almacenamiento	8. Es un conjunto de instrucciones de programa o datos, con un nombre, que está en un medio de almacenamiento.
<input type="checkbox"/> Software de base	9. Los discos, cintas magnéticas, papel, discos compactos, y memorias USB pertenecen a este concepto.
<input type="checkbox"/> Información	10. Es la máxima cantidad de datos que puede guardarse en un medio.

3

El impacto de las computadoras en la vida del hombre



21. Gracias a la tecnología el hombre amplió considerablemente su horizonte. Exploración de Marte mediante robots.

GLOSARIO ●●●●●

Realidad virtual. Ambiente artificial creado con software y hardware de computadora que permite de alguna manera al usuario sentir y percibir como en un ambiente real. Se requiere guantes, gafas y audífonos especiales.

Videojuego. Juego interactivo operado por circuitos de computadora. Se pueden tener en consolas especiales, videoconsolas de control manual conectadas a la televisión o dentro de una PC.

Teleinmersión. Representación del usuario dentro de un sistema de realidad virtual.

El vertiginoso desarrollo de las computadoras, la electrónica, los sistemas de información y los sistemas de telecomunicaciones permitió que el hombre alcanzara metas sólo concebidas en los libros de ciencia ficción; la exploración de Marte, las estaciones espaciales, los robots industriales y la comunicación satelital son sólo algunos ejemplos representativos de estos asombrosos avances.

Internet, la **realidad virtual**, el comercio electrónico y la educación a distancia son otros productos del gran desarrollo de las computadoras que han modificado considerablemente nuestra vida. La evolución de las gráficas computacionales y los avances

tecnológicos en almacenamiento de información y despliegue en pantalla dieron vida a juegos de video de gran resolución con efectos e imágenes fabulosas. La realidad virtual y la **teleinmersión** engañan nuestros sentidos para permitirnos disfrutar de nuevos mundos ficticios. Los ambientes virtuales también se están utilizando para el entrenamiento médico, naval y militar, lo que representa grandes ventajas sobre la capacitación tradicional.

En general, nuestro mundo cambia conforme avanza la tecnología y aunque es difícil describir todos los aspectos que se ven afectados, a continuación se describirán los más importantes.

El uso de las computadoras en la salud

Actualmente mucha gente utiliza Internet para buscar y proporcionar información sobre salud, medicina y tratamientos. El número de médicos y aseguradoras que utiliza la red para proporcionar información médica a colegas y pacientes sigue creciendo. Los resultados de laboratorio, planes de cobertura y tratamientos médicos son parte de la información valiosa que se resguarda en algún lugar por medio de los servicios de sistemas de información en línea.

Las computadoras también son de gran utilidad en el control y registro de información sobre pacientes y enfermedades; por ejemplo, en el equipo para tomografías, en el diagnóstico por computadora y en la obtención y registro de información de pruebas clínicas de laboratorio.

En medicina, la resonancia magnética nuclear es una técnica de obtención de imágenes internas del organismo basada en el fenómeno físico de la resonancia. Estas imágenes se utilizan como fuente de información en numerosos diagnósticos, procesados y obtenidos por poderosas computadoras.

Por otra parte, la simulación basada en computadoras es un método de entrenamiento y retroalimentación para que los estudiantes y profesionales de la salud practiquen tareas y procesos en circunstancias muy similares a las reales. Estos sistemas pueden emplear simuladores, realidad virtual e incluso simuladores realistas de pacientes (maniqués electromecánicos del tamaño real del paciente), que permiten la práctica médica y brindan una retroalimentación oportuna durante el proceso de aprendizaje.



22. En la actualidad, los equipos de cómputo son muy importantes en el proceso de detección de enfermedades.

El uso de las computadoras en las comunicaciones y la sociedad del conocimiento

En el aspecto de comunicaciones, desde que, en 1969, la agencia de proyectos de investigación avanzada (ARPA) del Departamento de Defensa de Estados Unidos de América planteó el proyecto ARPANET, empezó un desarrollo tecnológico asombroso que ha dado fruto en toda la gama de posibilidades de comunicación englobadas hoy en Internet. El correo electrónico, el *messenger*, el *chat*, los IRC y los servicios comerciales entre teléfonos celulares y agendas electrónicas y los portales de negocio en Internet son sólo algunos ejemplos del envío de información a través de miles de redes de computadoras en todo el mundo.

La transformación de las economías y las sociedades industriales en economías de servicios basadas en el conocimiento y en la información, que se dio a partir de 1990, cambió en forma muy poderosa nuestra sociedad y el entorno de los negocios.

La revolución del conocimiento y la información se ha acelerado en los últimos 20 años. En nuestros días la mayoría de la gente trabaja en áreas de ventas, educación, cuidados de la salud, banca, servicios, seguros, asuntos legales y otra gran cantidad de actividades que no tienen relación directa con actividades del sector básico, como la agricultura y la industria.

Por otra parte, las compañías de computadoras han desarrollado pequeños asistentes digitales personales, como PDAs o Palm-size PDAs, que permiten el registro de información de escritura manual mediante pantallas sensibles al contacto, el acceso a videojuegos, música en formato MP3 y conexiones inalámbricas a Internet; esto facilita las comunicaciones y permite el acceso a una amplia gama de servicios e información.

En una economía basada en el conocimiento y en la información, la tecnología y los sistemas de información cobran gran importancia y las actividades para trabajar, distribuir o crear nueva información se han incrementado en forma importante en el sector laboral.

GLOSARIO

Messenger. Foro computacional que administra y permite el intercambio de información y archivos entre los participantes.

PDA (Del inglés, Personal Digital Assistant: Ayudante personal digital). Computadora de mano, originalmente diseñada como agenda electrónica. Actualmente se puede usar como una computadora doméstica.



23. Las pantallas sensibles facilitan la toma de notas en conferencias, juntas o clases y crear archivos electrónicos sin tener que mecanografiar.

El uso de las computadoras en el trabajo y los negocios

El campo de aplicación de las computadoras en el trabajo es muy amplio, desde las artes y ciencias, pasando por finanzas, bienes raíces, seguros y gobierno. La globalización de las economías industriales del mundo ha dado más valor a la información disponible para las empresas y permite nuevas oportunidades para los negocios.

El desarrollo y empleo de sistemas computacionales es fundamental para las tareas y actividades necesarias en los ambientes de negocio actuales. Por ello, se requiere que los futuros profesionales conozcan los conceptos generales de las tecnologías de información y, además, puedan definir y desarrollar sistemas que realmente sean útiles, proporcionen información veraz y oportuna, y aligeren el trabajo cotidiano, empleando la computadora como una verdadera herramienta en la solución de problemas y toma de decisiones en ambientes productivos, empresariales y personales.

La productividad del personal en general depende ahora de la calidad de los sistemas computacionales que emplean. Las decisiones administrativas sobre la tecnología y sistemas de información son muy importantes para las empresas, porque de ellas depende su prosperidad y supervivencia.

Los sistemas productivos se han enriquecido con el uso de las computadoras. Los robots industriales y las **celdas de manufactura** permiten enfrentar los retos de ofrecer nuevos productos y servicios con una vida más corta, disminuir los costos y tiempos para producirlos y elevar su calidad.

Por otra parte, los sistemas de automatización de oficinas coordinan al personal, las unidades y las áreas funcionales de un negocio. Por ejemplo, permiten la comunicación con clientes, proveedores y otras instituciones, facilitando los flujos de comunicación y conocimientos. Se destacan sus funciones de administración de documentos, comunicación y programación de actividades.

Una aplicación interesante en el ambiente de negocios son los sistemas de información geográfica (SIG). Un SIG se define como

GLOSARIO ●●●●●

Celda de manufactura. Es un enfoque en el cual se identifican y agrupan partes similares para aprovechar sus similitudes en el diseño y la producción. La celda incluye equipo especial de producción, herramientas y soportes personalizados para optimizar la elaboración de las familias de partes de un producto.



24. Los robots reducen costos y minimizan errores en la producción.

un conjunto de métodos, herramientas y datos diseñado para capturar, almacenar, analizar, transformar y presentar información geográfica. En este tipo de sistemas se integran mapas con bases de datos espaciales y se genera información que permite planear, resolver problemas, tomar decisiones, incrementar productividad y calidad de las decisiones.

La cartografía automatizada se refiere a sistemas de información geográficos que diversas entidades públicas han implementado para la construcción y el mantenimiento de planos digitales de cartografía.

Algunas de las aplicaciones importantes de los SIG son el diseño de rutas para entregar productos, la apertura de sucursales para restaurantes, la selección de clientes para bancos y los sistemas de navegación para automóviles.

El uso de las computadoras en el comercio y los servicios

La posibilidad de hacer transacciones por teléfonos celulares y dispositivos digitales, como las PDA (procedimiento denominado **comercio móvil** o **e-commerce**), es una actividad que podría representar una excelente oportunidad para proveedores de acceso, fabricantes de equipo, desarrolladores de aplicaciones, comerciantes e, incluso, instituciones financieras.

El crecimiento explosivo de las redes de información y la creciente confianza de los consumidores en la tecnología abren las puertas para los pioneros comerciales de hoy para desarrollar nuevos negocios y revitalizar los existentes. Los servicios basados en nueva tecnología afectan el uso de las tarjetas de crédito; la entrega de paquetería el mismo día del envío y los sistemas mundiales de reservación son sólo algunos ejemplos de la revolución de las tecnologías de información en las áreas de comercio y servicios.

La expedición de facturas en forma electrónica tiene beneficios y ahorros en una empresa. Según un estudio realizado entre empresas del sector comercial se pudo demostrar que una compañía ahorra el 80% del costo si genera una factura de manera electrónica. Esto se debe a que en el proceso van implicados un buen número de factores; por ejemplo: oportunidad en la información tanto en recepción como en envío, ahorro de papel, menor probabilidad de falsificación, procesos administrativos más rápidos y eficientes, más eficiencia para localizar la información, eliminación de bodegas para almacenar documentos históricos, mayor seguridad en el resguardo, fácil proceso de auditoría, entre otros.



25. El “dinero plástico” es parte esencial del comercio electrónico.

Las computadoras en la educación

La entrega a domicilio es una forma de ampliar el acceso a la educación. Muchas personas pueden aprender en casa. Ya hay cuatro generaciones de educación a distancia.

26. Con el uso de las tecnologías de información es posible ampliar considerablemente la cobertura educativa: educación a distancia.



La **primera** generación usaba principalmente una sola tecnología y no había una interacción directa del estudiante y el profesor. Éste es el caso de la educación por correspondencia, que incluía material impreso y cintas de audio y video.

La **segunda** generación utilizó diferentes medios con materiales específicamente diseñados para estudiar a distancia, tenía comunicación bidireccional, pero se asignaba un tutor, diferente del autor, para dar seguimiento a las actividades de enseñanza-aprendizaje.

La **tercera** generación empleó medios de comunicación bidireccional que permiten una interacción directa entre el profesor-autor y un estudiante distante. Se han desarrollado diferentes soluciones, como las videoconferencias y los sistemas de entrenamiento a distancia basados en la web.

Los sistemas denominados en línea generalmente forman herramientas tipo libro de texto virtual estático, con conjuntos fijos de páginas web en la red, o bien con algunos contenidos **multimedia**. La ventaja es que el estudiante puede acceder a este depósito de recursos desde cualquier sitio. Sin embargo, dicho sistema puede contener tanta información que haya riesgo de desviar la atención hacia otros tópicos y que los objetivos de aprendizaje no se cumplan. Por otra parte se ha detectado la necesidad de dar seguimiento a la interacción de los usuarios remotos, debido a la gran diversidad de usuarios que pueden tener acceso y que trabajan desde varios sitios sin un profesor o asesor que los guíe.

La **cuarta** generación utiliza **sistemas adaptativos**, los cuales permiten personalizar la información de acuerdo con las necesidades cognitivas del estudiante; esto añade funcionalidad a los sistemas de entrenamiento a distancia basados en la web. Sin embargo, la mayoría de estos sistemas ofrecen información de tipo texto, aunque algunos incluyen material multimedia o simuladores.

En materia de investigación existen importantes áreas de oportunidad para desarrollar nuevos y mejores materiales, como aprovechar la tecnología, cómo definir qué infraestructura de educación y capacitación es la más adecuada y cómo romper las barreras culturales para mejorar el aprovechamiento de los recursos.

GLOSARIO ●●●●●

Multimedia. Sistema que combina los recursos de texto, voz, videos, gráficas y animaciones para el despliegue de información.

Sistemas adaptativos. Sistemas de interacción que dan respuesta de acuerdo con el comportamiento de los usuarios. Estos sistemas establecen un conjunto de reglas según las consultas e interacción efectuadas, para dar información o ayuda más específica, acorde con las necesidades detectadas del usuario.

Libro electrónico. Publicación almacenada en un archivo electrónico, en la que el texto se presenta en formato digital para facilitar su acceso y distribución a un gran número de personas, a través de medios electrónicos. El texto digitalizado se guarda en medios de almacenamiento, como discos flexibles o diskettes, discos ópticos, CD-Rom's o bien en páginas de Internet. Este tipo de libros enriquece su contenido añadiendo elementos multimedia, como vídeo, audio o enlaces a otras páginas de libros digitales de la red.

Los ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen la posibilidad de compartir diferentes recursos sin fronteras de tiempo y espacio. Los avances en realidad virtual, sistemas de autoría, aprendizaje colaborativo, educación a distancia y en otras disciplinas permiten el desarrollo de soluciones creativas de los espacios de enseñanza aprendizaje y posibilitan el surgimiento y desarrollo de las **universidades virtuales**.

Se pueden mencionar importantes beneficios al utilizar ambientes virtuales de aprendizaje, entre los que destacan una alta interactividad con el estudiante, el hecho de que el material adicional de aprendizaje esté disponible todo el tiempo, que se combinen recursos de diversa índole para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, y que se pueda brindar acceso remoto para beneficio de un mayor número de estudiantes dispersos geográficamente.

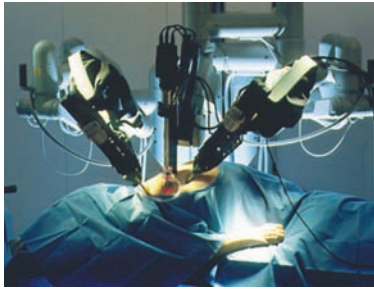
La comunidad científica, tecnológica y educativa ha sido sensible a la idea de compartir los diferentes recursos entre el mayor número de usuarios. De esta manera surgió el concepto de **Internet2**, como una red de prueba para universidades que trabajan y desarrollan en forma conjunta tecnología avanzada en Internet, como telemedicina, bibliotecas digitales (**libros electrónicos**) y laboratorios virtuales. 34 universidades de investigación de Estados Unidos de América empezaron a trabajar en el proyecto Internet2 en octubre de 1996. En septiembre de 1997 se fundó la Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet Avanzado (UCAID).

Por otra parte, los dispositivos de simulación y entrenamiento de equipo constituyen un recurso importante de la aplicación de las computadoras en la educación. Estos sistemas permiten al estudiante una interacción adecuada para identificar los componentes del equipo, ejecutar pasos de operación, de mantenimiento, comportamiento de diagnóstico de fallas y reparar o reemplazar las partes indicadas.

Un área que está recibiendo mucha atención en investigación en el uso de realidad virtual y visualización aplicada a la enseñanza es la medicina. Por ejemplo, la **simulación quirúrgica** permite



27. Los materiales multimedia permiten utilizar la mayoría de los recursos para facilitar el aprendizaje: animaciones, simuladores, cartografía, organizadores de la información, etc.



28. Los robots también constituyen un valioso recurso educativo, pues con ellos se pueden simular situaciones reales que favorecen el adiestramiento y la evaluación objetiva de éste.

proporcionar mediciones imparciales y objetivas de la precisión quirúrgica con que interviene un estudiante, lo cual puede ayudar en los procesos de enseñanza, en la evaluación del estudiante basada en sus conocimientos complementarios y en la destreza demostrada. Adicionalmente el sistema puede ofrecer cuadros comparativos de desempeño en dichas intervenciones quirúrgicas para efectos de la certificación médica.

Por último, el surgimiento de la economía basada en el conocimiento y el potencial que brindan las tecnologías de **e-Learning** abren las posibilidades a nuevas formas de entender y evaluar el aprendizaje.

Las tecnologías basadas en tutores inteligentes, conjuntamente con las teorías del aprendizaje, enriquecen los procesos de investigación educativa en la que los modelos tradicionales de diseño instruccional se ven modificados sensiblemente por las características de las actividades innovadoras que surgen en el ambiente virtual de aprendizaje.

El uso de las computadoras en el gobierno

Los gobiernos del mundo buscan beneficios de la tecnología y de los sistemas de información para los ciudadanos. La modernización y el cambio de los procesos gubernamentales brindan la esperanza de contar con formas más eficientes y efectivas para servir a la ciudadanía a un menor costo. Por ejemplo, los sistemas llamados **e-Gobierno** aprovechan las tecnologías más recientes para tratar a los ciudadanos como clientes de los diversos servicios.

En general, las agencias gubernamentales emplean grandes computadoras para realizar labores, como censos, recaudación de impuestos, almacenamiento de registros criminales, interpretación de datos satelitales, entrenamiento basado en simuladores, desarrollo de armamento y criptografía.

GLOSARIO

e-Learning. Es un conjunto de productos y servicios que habilitan el aprendizaje por medios electrónicos

e-Gobierno. Sistema computacional en ambiente web, que sirve de puente de información, transacciones e interacción entre el ciudadano y su gobierno

TENENCIA Y DERECHOS VEHICULARES	
AUTOS PARTICULARES	
(CLAVE: 85) IMPUESTO FEDERAL SOBRE TENENCIA Y DERECHOS VEHICULARES	
Placa:	20350Z
Modelo:	2000
Ejercicio:	2006
Fecha de Factura:	2000-03-15
Valor de Factura:	\$ 89,000.00
Valor Factura menos IVA:	\$ 77,391.30
Tenencia:	\$ 1,448.53
Derechos (refrendo):	\$ 182.00

29. Con la aplicación de las tecnologías de la información, los gobiernos pueden atender a los ciudadanos de manera eficiente y oportuna.

Adicionalmente, algunas aplicaciones importantes que están surgiendo con el avance tecnológico son la creación de bases de datos de leyes federales, estatales y locales que facilitan la consulta y aplicación; las casillas electorales electrónicas, también llamadas urnas electrónicas, la adopción de “dinero electrónico”, la identificación de personas mediante las huellas dactilares registradas en forma electrónica, la automatización de los sistemas de retiro de seguridad social, los procesos de auditoría fiscal, etcétera.

El uso de las computadoras en las actividades de entretenimiento

En el entretenimiento, los videojuegos son las aplicaciones más populares de las computadoras. Los recursos gráficos, el despliegue de millones de colores, la mejora constante de las gráficas computacionales y las capacidades de audio y animación han hecho que las computadoras personales sean las favoritas de un amplio sector de la población.

Un videojuego es un juego interactivo operado por circuitos de computadora que permite al usuario diversas formas de interacción. Se pueden tener en consolas especiales, videoconsolas de control manual conectadas a la televisión o dentro de una PC.

Existen diversos géneros en materia de videojuegos, entre los que destacan los siguientes:

1. Los **juegos de acción en primera persona** (en inglés *First Person Shooters*, FPS) son juegos en los que la pantalla pasa a ser el punto de vista del personaje. El personaje viaja por entornos tridimensionales generados en tiempo real, generalmente destruyendo todo lo que le pasa por delante.
2. Los **juegos de mirilla**, también llamados de cursor (*shooters*, en inglés), son juegos en los que el jugador reacciona en un entorno, interactuando por una mirilla o cursor que aparece en la pantalla, ya sea mediante un controlador manual (*pad* o *joystick*) o una pistola electrónica.
3. Los **juegos de plataforma** fueron los primeros en tener cierta complejidad, donde el personaje o los personajes avanzan, saltan precipicios y esquivan enemigos.
4. Los **juegos deportivos** son los videojuegos basados en deportes de la vida real y se pueden subdividir en simuladores deportivos, que pretenden reflejar la realidad, o con elementos de fantasía, llamados *arcade*.
5. Los **simuladores aéreos** emplean programas y gráficas complejas para simular los movimientos y otras capacidades de los aviones reales. Varios fueron desarrollados con el apoyo de la defensa militar para entrenamiento de pilotos y después trasladados al entretenimiento.



30. Los videojuegos son las aplicaciones más conocidas de las computadoras. Aunque es posible que favorezcan el desarrollo de ciertas destrezas, el abuso puede acarrear consecuencias negativas: la ciberadicción.



31. Los simuladores de vuelo son programas que sirven tanto para el entretenimiento como para la diversión.

- Los **juegos de pelea** representan combates de artes marciales, en los que la misión es debilitar al rival o rivales hasta reducirlos, dejándolos inconscientes o mutilados.
- Los **juegos de rol** son juegos que permiten ganar experiencia, pelear usualmente con magias por turnos y comunicarse con otros personajes. Se caracterizan por poseer un extenso inventario, la posibilidad de llevar objetos y dar importancia a la interacción en la historia o el argumento.

En materia de entretenimiento, también se han favorecido otras actividades. Por ejemplo, los artistas y diseñadores disponen de herramientas de software para pintar y dibujar imágenes realistas con animaciones y música con una facilidad increíble. Estas herramientas se extendieron hacia la producción de películas animadas con un alto grado de realismo. *Shrek*, *Toy Store*, *Robots* son algunas de las más populares. Los músicos pueden añadir procesadores de voz, sintetizadores y equipo acústico a sus computadoras para crear composiciones de múltiples voces e instrumentos.

Los parques de diversión y atracciones en nuestros días hacen un amplio uso de tecnología avanzada para ofrecer entretenimiento en diversos juegos. Por ejemplo, *Universal Studios* y *Walt Disney World* han añadido cantidad de recursos tecnológico a sus parques para atraer a millones de visitantes cada año.

Por último, el entretenimiento de las personas se ha beneficiado por las facilidades que brindan los sistemas de reservación y compra en línea de boletos de cine, teatro, circo y otros espectáculos.

The image shows a web browser window with the URL 'http://Aeromillas.com/reservaciones.thim'. The page title is 'Lineas Aéreas'. The main heading is 'Favor de ingresar los datos de cada pasajero' (Please enter the data for each passenger). Below this, there are sections for 'Verificación' (Verification) and 'Favor de ingresar la información para contacto' (Please enter the contact information). The verification section includes fields for a security code, passenger name (first and last), and a title. The contact information section includes fields for phone number, email, and address. There are also fields for emergency contact information.

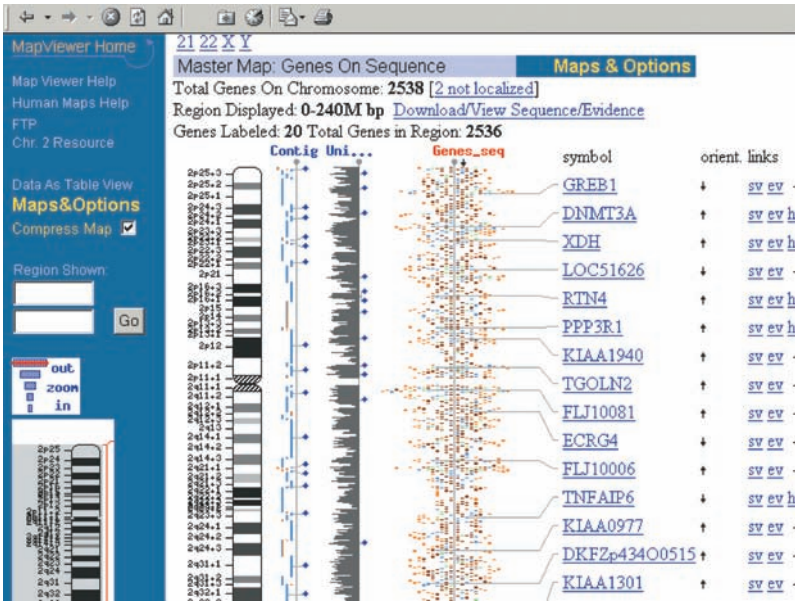
32. El turismo recreativo también se beneficia con las tecnologías de la información.

El uso de las computadoras en la ciencia

Es muy importante analizar también el impacto que la tecnología y las computadoras tienen en la ciencia.

Muchos científicos e investigadores utilizan actualmente las computadoras para captar datos, registrarlos, manipularlos y analizarlos. Los programas de simulación son herramientas muy importantes para visualizar los cambios y el comportamiento de sistemas reales cuando el investigador modifica ciertas condiciones. De esta manera, los investigadores pueden probar nuevas teorías o diseños o examinar un problema de experimentación con mayor detalle. Por ejemplo, los simuladores computacionales de química permiten diseñar y probar modelos moleculares para nuevas drogas. También se han desarrollado con éxito simuladores de clima que permiten predecir con mayor certidumbre los cambios climáticos en las diversas regiones geográficas del mundo.

El estudio del DNA y sus posibles métodos para modificar ciertas características de los seres vivos sería impensable sin el uso de supercomputadoras que permiten analizar y simular sus complejos modelos con un gran volumen de datos. En febrero de 2001, el Proyecto de Genoma Humano y Celera Genomics publicaron, simultáneamente, su decodificación del genoma humano (en *Nature* y *Science*, respectivamente). En abril de 2004, se creó



33. Sin las computadoras el desarrollo del proyecto del Genoma humano hubiera sido prácticamente imposible.

un catálogo de aproximadamente el 75% de los genes que supuestamente posee el genoma humano.

Como puede observarse el avance tecnológico y las computadoras están revolucionando nuestras vidas. Para seguir construyendo los cimientos del futuro es necesario emplear conocer y aplicar en forma productiva los avances de la tecnología en computación y telecomunicaciones.

REPASA Y DIVIERTETE EN TU COMPUTADORA ●●●●●

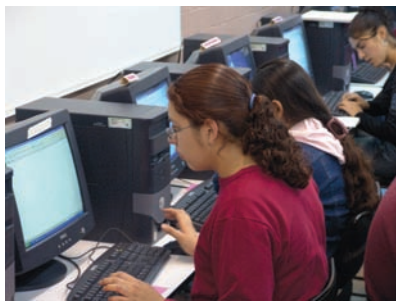
El uso de las computadoras

Instrucciones:

1. Repasa el tema 3 de esta unidad, El impacto de las computadoras en la vida del hombre.
2. Introduce en tu computadora el CD anexo
3. Localiza el folder de la unidad 1, tema 1 y ejecuta el archivo `Uso_comp.exe`
4. Observa atentamente la imagen exhibida.
5. Selecciona a que ámbito de aplicación pertenece.
6. Gana puntos y mide tu aprendizaje.

Guión publicitario

1. Observa con cuidado las imágenes que se muestran a continuación.
2. Asigna a cada imagen un título y redacta un guión con la fuerza narrativa que motive a futuros clientes a utilizar la computadora en los ámbitos ilustrados.



Mide cuánto aprendiste en esta unidad. Contesta las siguientes preguntas.

1. La antigua civilización que contribuyó en la invención de un dispositivo para contar llamado ábaco fue:
 - a) La sumeria.
 - b) La hindú.
 - c) La china.
 - d) La árabe.
 - e) La egipcia.

2. Inventó la regla de cálculo con dos reglillas movibles:
 - a) John Napier.
 - b) William Oughtred.
 - c) Mohammed Ibu Musa Abu Djefar.
 - d) Wilhelm Schickard.
 - e) Blaise Pascal.

3. Diseñó, en 1822, una máquina que permitía calcular tablas matemáticas, llamada máquina de diferencias:
 - a) Charles Babbage.
 - b) Gottfried Wilhelm Leibniz.
 - c) Thomas de Colmer.
 - d) John Von Newmann.
 - e) Blaise Pascal.

4. Inventó las máquinas calculadoras de tarjetas perforadas.
 - a) Joseph Marie Jacquard.
 - b) John Von Newmann.
 - c) Charles Babbage.
 - d) Howard Aiken.
 - e) Herman Hollerith.

5. La calculadora automática llamada MARK I utilizaba como componentes principales los:
 - a) Bulbos .
 - b) Relevadores.
 - c) Transistores.
 - d) Circuitos integrados.
 - e) Diodos y resistencias.

6. La computadora ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), desarrollada entre 1942 y 1946 en la Universidad de Pensilvania por Mauchly, Eckert y sus asociados, contenía como elementos principales:
 - a) Bulbos .
 - b) Relevadores.
 - c) Transistores.
 - d) Circuitos integrados.
 - e) Diodos y resistencias.

7. Aportó el concepto de programa almacenado, transformando las calculadoras electrónicas en verdaderas computadoras:
 - a) Herman Hollerith.
 - b) Howard Aiken.
 - c) John Von Newmann.
 - d) John W. Mauchly.
 - e) John Eckert.

8. Compañía que construyó la primera computadora con procesamiento de datos completamente automático, llamada UNIVAC (*Universal Automatic Computer*):
 - a) IBM.
 - b) Honeywell.
 - c) Hewlet Packard.
 - d) Sperry Rand.
 - e) Control Data Corporation.

9. Generación en que se construyeron computadoras con circuitos integrados monolíticos, que aumentaron considerablemente la velocidad de operación. Esas máquinas se manejaron por medio de los lenguajes de control de los sistemas operativos y lenguajes de alto nivel para el desarrollo de aplicaciones:
 - a) Primera generación.
 - b) Segunda generación.
 - c) Tercera generación.
 - d) Cuarta generación.
 - e) Quinta generación.

10. Generación en que el invento de los microprocesadores (circuitos integrados a gran escala y alta velocidad) permitió construir computadoras pequeñas y baratas:
- a) Primera generación. b) Segunda generación. c) Tercera generación.
 d) Cuarta generación. e) Quinta generación.
11. ¿En qué generación se propuso el objetivo de producir computadoras con innovaciones reales sobre la capacidad de comunicarse con la máquina en un lenguaje más cotidiano y no mediante códigos o lenguajes de control especializados, así como añadir “inteligencia” a las aplicaciones?
- a) Primera generación. b) Segunda generación. c) Tercera generación.
 d) Cuarta generación. e) Quinta generación.
12. Capacidad de Internet especialmente para transmitir archivos de una computadora a otra:
- a) Publicación de un sitio web. b) Chat. c) Correo electrónico. d) FTP. e) IRC.
13. Capacidad de Internet especialmente para el intercambio electrónico de mensajes:
- a) Publicación de un sitio web. b) Chat. c) Correo electrónico. d) FTP. e) IRC.
14. Conjunto de dispositivos físicos utilizados en el procesamiento de datos, que forman una computadora o un sistema de cómputo:
- a) Firmware. b) Hardware. c) Software. d) Dispositivos de entrada.
 e) Dispositivos de salida.
15. Programas, procedimientos, reglas y cualquier documentación relacionada con la operación o funcionamiento de un sistema computacional:
- a) Firmware. b) Hardware. c) Software. d) Dispositivos de entrada.
 e) Dispositivos de salida.
16. Recursos de programación y conjunto de instrucciones de propósito específico que ayudan a traducir las instrucciones externas para que los dispositivos electrónicos de más bajo nivel puedan ejecutar correctamente dichas órdenes externas:
- a) Firmware. b) Hardware. c) Software. d) Dispositivos de entrada.
 e) Dispositivos de salida.
17. Conjunto de palabras, números y gráficos, interrelacionados, que tienen un significado y son de utilidad para realizar acciones y decisiones humanas:
- a) Datos. b) Información. c) Archivos. d) Tablas. e) Registros.
18. Software que está diseñado para elaborar nuevos programas que satisfagan necesidades específicas:
- a) Software de base. b) Software de aplicación. c) Software de desarrollo.
 d) Paquetería. e) Sistemas de información.

19. Relaciona las siguientes columnas:

- | | |
|------------------------------|---|
| () Archivo | 1. Como ejemplo de este tipo se pueden mencionar disco, cinta magnética, papel, discos compactos, memorias USB. |
| () Archivo de datos | 2. Contienen instrucciones comprensibles para el usuario, pero que se deben traducir para que la computadora las ejecute. |
| () Archivo ejecutable | 3. Es un conjunto de instrucciones de programa o datos, que se asocia con un nombre. |
| () Archivo fuente | 4. Contienen las instrucciones que dicen a la computadora cómo ejecutar un trabajo. |
| () Medios de almacenamiento | 5. Contiene palabras, números y figuras que se pueden ver, editar, grabar, enviar e imprimir. |

20. Unidad de almacenamiento que representa 1 024 Kb.

- a) 1 Kilobyte. b) 1 Megabyte. c) 1 Gigabyte. d) 1 Terabyte. e) 1 Byte.

Informática es un libro destinado a los jóvenes que empiezan sus estudios de educación media superior y superior; persigue la finalidad de contribuir a que estos jóvenes desarrollen y acrecienten sus habilidades para utilizar provechosamente la computadora en sus quehaceres escolares y en su futura vida profesional.

Los contenidos desarrollados en esta obra ofrecen información suficiente sobre sistemas de cómputo, sistemas de información, estructura física y lógica de las computadoras y sus aplicaciones, conocimiento y manejo de diversos programas de aplicación y otros temas relacionados.

Todos los temas se exponen de manera clara y breve, pero rigurosa, para que el lector adquiera sólidos conocimientos informáticos.

ISBN 970-29-0893-0



9 789702 908937

www.Santillana.com.mx

