
I N F O R M A C I O N :

PRODUCCION, COMUNICACION Y SERVICIOS

EL SECTOR INFORMACIONAL DE LA ECONOMIA
EN MEXICO: POLITICAS E INSTRUMENTOS
PARA SU DESARROLLO

TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
II. Computadoras: Hardware

EL IRESIE:
Un sistema de información que apoya
la docencia y la investigación educativa



LIBROS - NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS - EVENTOS

VOL.1, NUM.3, MAY-JUN 1991

**INFORMACION:PRODUCCION,
COMUNICACION Y SERVICIOS**

DIRECTOR-EDITOR
Heberto Reynel Iglesias

PUBLICIDAD
Lina Hernández Bonilla

CIRCULACION
Norma A. Galindo Vargas

INFORMACION: PRODUCCION, COMUNICACION Y SERVICIOS es una publicación periódica bimestral de Infoconsultores, S.C. ISSN 0188-5847. Licitud de título No.5609. Licitud de contenido No.4335. Franqueo pagado, publicación periódica, permiso provisional autorizado por SEPOMEX. Las opiniones expresadas en los artículos firmados son responsabilidad del autor. Prohibida la reproducción parcial o total del material publicado en este número, sin la previa autorización escrita del Director-Editor. Tiraje: 3,500 ejemplares. Precio del ejemplar: \$6,000.00. Suscripción anual: individual \$ 30,000.00; institucional \$60,000.00.

Infoconsultores, S.C.
Poniente 83 No.121
Col. Cove
01120 México, D.F.
Tel. y Fax: 277-4501

CONTABILIDAD
C.P. Rodolfo Pérez y Asoc.
Pomona 46, Roma
06700 México, D.F.
Tel:514-2447

IMPRESION:
EDITORIAL PRINT MEXICO,
SA DE CV
1o. de Mayo 202
Col. San Pedro de los Pinos
México, D.F.

CONTENIDO

ARTICULOS

- 4 El Sector de la Información en México:
Políticas e Instrumentos para su Desarrollo
Económico**
- 11 Tecnología de la Información:
II. Computadoras: Hardware**
- 23 El IRESIE:
Un banco de información que apoya la docencia
y la investigación educativa**

SECCIONES

- 3 Editorial**
- 16 Nuevos productos y servicios**
- 28 Noticias**
- 30 Libros**
- 31 Eventos**

PORTADA **"COMPUTADORA"**

La imagen de la portada es una representación gráfica de la arquitectura de una computadora, dibujada a base de bloques funcionales y vías de comunicación de la información.

CARTAS AL DIRECTOR

Sr. Director-Editor

Por este conducto le comunico que me he enterado de la revista *Información: Producción, Comunicación y Servicios*, motivo por el cual le envíó mis más sinceras felicitaciones. Trabajos de esta naturaleza son los que hacen falta para abrir nuevos canales de publicación para quienes tienen el buen propósito de investigar, escribir y publicar; así como para aquellos profesionales de la información que tratan de mantenerse actualizados en el entorno de su quehacer.

En virtud de la escasez que existe de revistas mexicanas especializadas sobre este género, la publicación periódica *Información: Producción, Comunicación y Servicios* viene a llenar una considerable laguna en nuestro país.

Espero que con el paso del tiempo, los artículos aceptados

para ser publicados en dicha revista sean de mayor calidad y que los autores procuren enviar escritos elaborados con un alto nivel académico para que valga la pena leerlos, pues de esto dependerá en gran medida la calidad de la revista y el prestigio de la misma.

Sin más por el momento, le reitero mis felicitaciones y le envío cordiales saludos.

Atentamente

Lic. Felipe Meneses Tello
Responsable de la Biblioteca
Programa Universitario de
Energía
UNAM

Distnguido Señor Director:

A nombre de los usuarios que acuden a este Centro de Infor-

mación y del mio propio, agradecemos la atención que tuvo al hacernos llegar como muestra un ejemplar de la revista *Información: Producción, Comunicación y Servicios*, junto con el cupón de suscripción, ya que viene a enriquecer grandemente nuestro acervo y es una valiosa aportación en español al medio del estudio de las ciencias técnicas de la información. En tal virtud hacemos votos porque los fines de superación de esta publicación vayan siempre adelante con mucho éxito.

Agradeciendo infinitamente su atención, nos despedimos, no sin antes felicitarle por tan destacada participación.

Atentamente

Ing. Oscar A. Lara Rodríguez
Jefe del Centro de Información
Instituto Tecnológico de Durango

SUSCRIBASE A LA REVISTA

**INFORMACION:
PRODUCCION, COMUNICACION Y SERVICIOS**

Poniente 83 No.121, Col. Cove, 01120 México, D.F.
A Postal 21-164, 04000 México, D.F.
Teléfono y Fax: 277-4501

EDITORIAL

ASOCIARSE PARA CRECER

La importancia de la **información** como recurso económico, político y social, es conocida extensamente a nivel mundial. Varios artículos sobre el tema han sido publicados en nuestra revista INFORMACION: PRODUCCION, COMUNICACION Y SERVICIOS, con el propósito de entrar un poco más al fondo y tomar conciencia con mayor claridad de este asunto tan relevante para la sociedad nacional.

En los países más desarrollados del orbe, tales como Estados Unidos, Alemania, Inglaterra o Japón, el **Sector de la Información** es altamente significativo en sus economías. La industria, el comercio y los servicios de información en estos países ha tenido un crecimiento y diversificación impresionantes, y previsiblemente será mayor en el futuro a mediano y largo plazos.

En México, el sector informacional de la economía presenta un desarrollo escaso y desigual, tanto subsectorial como regionalmente. Esta situación resulta especialmente preocupante frente a la próxima firma de un Tratado de Libre comercio con Estados Unidos y Canadá debido a que, si no se definen e instrumentan políticas adecuadas para hacer este sector fuerte y competitivo, estaremos en pocos años frente a una situación sumamente desventajosa, pudiendo llegar a retroceder significativamente en aquellas empresas e instituciones que actualmente hacen esfuerzos por contribuir al desarrollo de este sector en el país.

Para poder avanzar es ciertamente necesario tener la voluntad de progreso, pero ensegui-

da es indispensable poseer el instrumento que permita la mayor eficacia, y ese instrumento es la asociación organizada de los productores, comercializadores y prestadores de servicios de información en México.

A diferencia de los profesionales de la información, quienes como individuos se encuentran organizados en asociaciones tales como la AMBAC, la ABIESI o el Colegio correspondiente, las empresas e instituciones productoras, comercializadoras y prestadoras de servicios de información no cuentan con un instrumento que les permita promover organizadamente, con un peso específico importante, el desarrollo del sector de la información en México. En los países más avanzados, desde luego, existe este tipo de organizaciones y tienen una participación destacada.

En nuestro país hay cámaras y asociaciones de industriales, comerciantes y prestadores de servicios diversos. Sin embargo, ninguna es adecuada ni se preocupa por el desarrollo específico del sector de la información. Además, por ley toda empresa debe formar parte de alguna de estas cámaras, por lo que las empresas de la información, de por sí escasas, se diluyen además en la diversidad.

Alguien debe tomar la iniciativa para formar una asociación de empresas e instituciones del sector de la información, por el bien de las propias empresas e instituciones, del sector y del país. Y cuanto antes, mejor.

El Sector de la Información en México: Políticas e Instrumentos Para su Desarrollo Económico

Heberto Reynel Iglesias
Cecilia Vélez Salas

INTRODUCCION

El desarrollo hacia el cada vez más rápido crecimiento y mayor complejidad de las sociedades contemporáneas, ha hecho que la información sea un elemento crecientemente necesario para su funcionamiento [1,2,3]. A tal grado, que hoy en día podemos decir que los países más desarrollados están transformándose de **Sociedades Industriales** —donde las redes ferroviarias y de carreteras juegan un rol importante— a **Sociedades Informacionales** —donde la columna vertebral son las redes telemáticas.

Desde un punto de vista económico, una Sociedad Informacional es aquella en donde: a) la mayor parte de la población económicamente activa labora en actividades relacionadas con la producción, la comercialización y los servicios de información y de sistemas de

información y, b) las actividades relacionadas con la información generan la mayor parte del Producto Interno Bruto de la economía nacional.

Para el análisis de un sistema económico nacional es usual clasificar las diversas actividades productivas en tres sectores. En México, el INEGI utiliza la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) [4]. En la Tabla 1 se muestra la manera como se agrupan las actividades económicas conforme al CMAP.

En la Tabla 2 se muestra la ocupación de la población económicamente activa en los Estados Unidos, por sectores económicos, de 1800 a 1980 [5]. En esta Tabla, además de los tres sectores usuales, se muestra la evolución del que llamamos Sector Informacional de la economía. De acuerdo con Porat [5], un primer grupo de la población económicamente activa en el Sector Informacional lo conforman: empleados de oficina, bibliotecarios, analistas de información y programadores de sistemas. Un segundo grupo lo conformarían los trabajadores de la información empleados en empresas que no son de información: contadores, abogados etc.

De la Tabla 2 se observa lo siguiente: 1) con excepción de la década 1860-1870, ha habido un crecimiento sostenido en el porcentaje de la fuerza de trabajo ocupada en el sector eco-

nómico de la información; 2) en el último año (1980), este sector alcanzó el 46.6%, lo que es más alto del obtenido alguna vez por los sectores industrial y de servicios y no alcanzado por el sector agrícola desde 1870; y 3) desde 1960, el sector de la información ha excedido en porcentaje a cualquiera de los otros tres.

En México se observa históricamente una evolución de su economía hacia una sociedad cada vez más desarrollada. Las Tablas 3, 4 y 5 muestran datos acerca de la población y su ocupación por sectores de la economía nacional. No se conocen datos específicos del sector informacional. De la Tabla 3 se observa que, aproximadamente a partir del año 1960, México deja de ser un país predominantemente rural, pasando a ser predominantemente urbano, lo cual usualmente se asocia con la industrialización del país. De la Tabla 4 se observa que, durante la década de los años 1960's, México tiene a su población económicamente activa ocupada preponderantemente en los sectores secundario y terciario de la economía. De la Tabla 5 se observa que el sector terciario fué el que contribuyó predominantemente al Producto Interno Bruto durante toda la década de los años 1980's, casi duplicando al sector secundario de la economía.

Así, dada la evolución que se observa globalmente hacia so-

Heberto Reynel Iglesias es Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Profesor en la ESIME del IPN, y Director-Editor de la revista Información: Producción, Comunicación y Servicios.

Cecilia Vélez Salas es Licenciada en Bibliotecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y Directora de Información de N y E Omicrón, S.A de C.V.

Tabla 1. Sectores o Grupos de Actividad, conforme al CMAP del INEGI.

Actividades Primarias:

1. Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca.

Actividades Secundarias:

2. Minería y extracción de Petróleo.
3. Industrias Manufactureras.
4. Electricidad y Agua.
5. Construcción.

Actividades Terciarias:

6. Comercio.
7. Transporte y comunicaciones.
8. Servicios Financieros, de Administración y Alquiler de Bienes Muebles e Inmuebles.
9. Servicios Comunales y Sociales; Hoteles y restaurantes; Profesionales, Técnicos y Personales; Incluye los servicios relacionados con: la Agricultura, Ganadería, Construcción, Transporte, Financieros y Comercio.

ciudades informacionales, en México no se debe dejar a la deriva el asunto del desarrollo de su economía informacional. Es necesario definir políticas y crear instrumentos para el desarrollo de este importante sector.

1. EL SECTOR INFORMACIONAL EN MEXICO

En México existe, desde luego, un Sector informacional, aunque oficialmente no se le reconozca, como se ve —o, mejor dicho, no se le ve— en el esque-

ma del CMAP mostrado en la Tabla 1.

Si, de acuerdo con Porat, consideramos al primer grupo de actividades de este Sector, entonces forman parte de él todos los las instituciones científicas y tecnológicas del país; todas las

Tabla 2. Ocupación de la población económicamente activa en los E. U., por sectores de actividad económica, de 1800 a 1980.

AÑO	AGRICULTURA	INDUSTRIA	SERVICIOS	INFORMACION	TOTAL
1800	87.2	1.4	11.3	0.2	1.5
1810	81.0	6.5	12.2	0.3	2.2
1820	73.0	16.0	10.7	0.4	3.0
1830	69.7	17.6	12.2	0.4	3.7
1840	58.8	24.4	12.7	4.1	5.2
1850	49.5	33.8	12.5	4.2	7.4
1860	40.6	37.0	16.6	5.8	8.3
1870	47.0	32.0	16.2	4.8	12.5
1880	43.7	25.2	24.6	6.5	17.4
1890	37.2	28.1	22.3	12.4	22.8
1900	35.3	26.8	25.1	12.8	29.2
1910	31.1	36.3	17.7	14.9	39.8
1920	32.5	32.0	17.8	17.7	45.3
1930	20.4	35.3	19.8	24.5	51.1
1940	15.4	37.2	22.5	24.9	53.6
1950	11.9	38.3	19.0	30.8	57.8
1960	6.0	34.8	17.2	42.0	67.8
1970	3.1	28.6	21.9	46.4	80.1
1980	2.1	22.5	28.8	46.6	95.8

Tabla 3. Población total, rural y urbana, de 1900 a 1980.

AÑO	RURAL	%	URBANA	%	TOTAL
1900	9714396	71.39	3892876	28.60	13607272
1910	10809197	71.29	4351172	28.70	15160369
1920	9869276	68.84	4465504	31.15	14334780
1930	11012091	66.52	5540631	33.47	16552722
1940	12757441	64.91	6896111	35.08	19653552
1950	14807534	57.41	10983483	42.58	25791017
1960	17218011	49.30	17705118	50.69	34923129
1970	19916682	41.29	28308556	58.70	48225238
1980	22547104	33.72	44299729	66.27	66846833

empresas editoras de libros, revistas y periódicos; todas las librerías; todas las bibliotecas; así como todas las empresas e instituciones que, en general, producen y/o comercializan información y sistemas de información, tales como INFOTEC, N y E Omicrón, EBSCO, American Book Store, SECOBI, Directorios Profesionales, IBM de México, TELEVISA y el INEGI, entre muchos otros. No obstante, este sector está insuficientemente desarrollado y adolece de deformaciones estructurales y desarrollos desiguales, correlativos a las deformaciones de la economía nacional.

Los servicios de información en México están caracterizados por una centralización geográfica, es decir, la gran mayoría se encuentran concentrados en el

Distrito Federal y por lo general estrechamente relacionados con las instituciones de docencia e investigación. No obstante, debe mencionarse el avance que en materia de información tienen algunas instituciones en estados tales como Colima, Nuevo León, Jalisco y Guanajuato.

En México estos servicios incluyen a las bibliotecas en sus diversas modalidades: públicas, universitarias y especializadas, así como a centros de documentación e información, cada uno de los cuales tiene características propias en cuanto a usuarios, servicios, colecciones, recursos humanos, etc. El grado de desarrollo que han alcanzado los servicios bibliotecarios en México es desigual, es decir, mientras en algunos estados todavía los recursos bibliográficos son escasos, en otros los avances son

notables en cuanto a las colecciones, la diversidad de servicios y el desarrollo tecnológico alcanzado.

Existen, además, los servicios de información comercial, los cuales ofrecen productos tales como directorios y catálogos en sus diferentes variantes: directorios telefónicos, directorios industriales y comerciales, catálogos de productos y servicios, etc. En cuanto a los servicios de información en la industria, de acuerdo con Carrión "el panorama que se presenta es pobre en términos generales, es decir, hay muy pocas industrias que cuentan con sus propias unidades de información, al mismo tiempo que los servicios están desarticulados.... No existe en este sector, como en el de bibliotecas públicas o el académico, un programa

Tabla 4. Población económicamente activa de 12 años y más por sector (1900-1980).

AÑO	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	INSUFICIENTEMENTE ESPECIFICADO	TOTAL
1900	3176571 (69.49)	934044 (20.43)	401451 (8.78)	58598 (1.28)	4570664
1910	3596157 (68.31)	1105706 (21.00)	435915 (2.39)	125975 (2.39)	5263753
1920	3488102 (71.42)	561318 (11.49)	454293 (9.30)	379848 (7.77)	4883561
1930	3626278 (70.19)	743407 (14.39)	586930 (11.36)	209188 (2.79)	5165803
1940	3830871 (65.39)	746313 (12.73%)	1117274 (19.07)	163658 (2.79%)	5858116
1950	4823901 (58.31%)	1319163 (15.94%)	1974081 (23.86%)	354966 (4.29%)	8272093
1960	6084126 (54.06%)	2140754 (19.01%)	2947147 (26.18%)	81570 (0.72%)	11253987
1970	5103519 (39.39%)	2973540 (22.95)	4130473 (31.88%)	747525 (5.77)	12955057
1980	5699971 (25.83%)	4464410 (20.23%)	5225275 (23.68%)	6676428 (30.25%)	22066084

de acción a nivel nacional, ni lineamientos que enmarquen claramente su desarrollo y fortalecimiento”[6].

Los servicios de información que se ofrecen en México van desde los servicios mínimos de consulta y préstamo de material, hasta servicios mas sofisticados en donde las tecnologías de la información ya han tenido una

influencia determinante, lo cual se ve reflejado en la automatización de los procesos, así como en el desarrollo de una variedad de bases de datos con características diversas y en temáticas ta-

les como, por ejemplo: economía y finanzas (SIE-BANXICO), ciencia y tecnología (BIBLAT y PERIODICA) ciencias sociales (CLASE, DESA, UNAM- JURE) educación (IRESIE), medicina veterinaria (BIVE), patentes y normas (BANAPA Y SECOFI-NOM), multidisciplinarias (LIBRUNAM, TESIUNAM, ARIES, CCPS), estadística (DIO-INEGI), etc., proyectos en los cuales se viene trabajando desde hace algún tiempo, así como nuevos proyectos tales como las diversas bases desarrolladas en la Universidad de Colima, entre otros. Los nuevos proyectos que se están desarrollando denotan la característica de una mayor especialización temática.

El acceso a los bancos de información en el extranjero es otro aspecto que caracteriza la situación de la información en México, ya que con la creación del SECOBI en 1976 y el uso de la red TELEPAC, fué abierto

un servicio público de acceso en línea a bases de datos remotas, nacionales y extranjeras. Sin embargo, de acuerdo con Carrión podemos decir que “Si bien el CONACYT en la ley que lo crea, tiene la misión de establecer un Sistema de Información Científica y Tecnológica, poco ha incidido en este último sector”[7].

escasa conciencia del beneficio que esto pueda aportar a la industria, es el resultado de una débil cultura de la información” [9].

A pesar del avance y la proliferación de servicios de información, aún estamos lejos de contar con una infraestructura bibliográfica que permita, por un lado, afrontar la demanda de

Tabla 5. Producto Interno Bruto por sectores de actividad económica (1980-1987)

AÑO	(Millones de pesos corrientes)					
	PRIMARIO		SECUNDARIO		TERCIARIO	
1980	368049	8.23%	1464383	32.75%	2685828	59.00%
1981	503121	6.21	1956258	31.95	3734154	59.86
1982	719604	7.34	3065174	31.28	6099011	61.36
1983	1392147	7.78	6114272	34.19	10518252	58.01
1984	2533442	8.59	10029189	34.03	17264380	57.37
1985	4306608	9.08	16052713	33.86	30596929	63.37
1986	7466451	9.40	26820036	33.79	46093084	56.79
1987	17964281	9.18	69520743	35.53	110413606	55.27

En cuanto a recursos humanos calificados, también de acuerdo con Carrión, se puede decir que en la industria, “...salvo contadas excepciones, la tónica general es que encontramos personal con escasa o nula preparación en lo que respecta al conocimiento de recursos y de servicios, de adecuadas técnicas de organización y recuperación de información, de diseño de sistemas, en una palabra, de la tecnología de la información, que asegure su óptimo manejo”[8].

Por otra parte, puede decirse en general que la población nacional es iletrada informacional, es decir, no está alfabetizada en aspectos relativos a la importancia y uso de sistemas de información en general, y menos en el uso de sistemas automatizados. Quizá, como dice Carrión para el caso de la industria, “... la poca demanda y finalmente el uso que se hace de servicios y recursos de información en este sector, o aún más, la

la información existente y, por el otro, entrar a un ambiente de competencia internacional.

La situación que prevalece actualmente en el Sector Informacional, es en gran medida la falta de una política

claramente definida pues, como lo señala Molino, “Los niveles de gobierno implicados para el desarrollo adecuado de una política de información no están claramente definidos en México”[10].

Sin embargo, ante los retos de modernización y competitividad que enfrenta México, particularmente ante la problemática relativa a la firma de un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos Y Canadá [11], y ante la gestación de un Sector Informacional que está irrumpiendo en la economía, es inevitable la formulación de políticas claras y definidas que alienten a este Sector.

2. POLITICAS E INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR INFORMACIONAL

El interés por tener una política e instrumentos para el de-

sarrollo del Sector Informacional no ha sido de un sólo país, ni de un sólo sector. En México, desde hace algún tiempo se ha reconocido la necesidad de contar con políticas e instrumentos que propicien el desarrollo del Sector Informacional de la economía. El intento más reciente fué realizado a finales de 1987 por la Dirección de Servicios Informáticos del CONACYT. Lamentablemente, este esfuerzo no ha tenido continuidad.

Por todo lo anteriormente dicho, se presenta a continuación un conjunto de políticas e instrumentos, como propuesta para contribuir al desarrollo del Sector Informacional en México.

2.1 Políticas.

Una primera política es: crear un ambiente legislativo que propicie el desarrollo del Sector Informacional de la economía, dándole la calidad de Sector estratégico para el desarrollo del país. Entre otros aspectos, debe legislarse acerca de: a) un sistema de reglas económicas claro y simple, el cual propicie la producción y comercialización tanto de la información en sí, como de sistemas y tecnologías de la información; b) nuevas formas de asociación para conformar empresas, que permitan y propicien la inversión social, la competitividad y el beneficio de los productores y de los usuarios; c) el derecho de autor, lo cual permita tanto que los productores y comercializadores de la información — particularmente de la información científica y tecnológica —, obtengan un retorno adecuado a su inversión, así como para que se facilite el flujo de la información en el mercado, incluido el flujo de información transfronteras, y se evite la falsificación y la "piratería"; d) el depósito legal, lo cual permita conformar y aprovechar

con efectividad y confiabilidad las colecciones documentales de la producción nacional; y e) la adquisición, el canje y el descarte de documentos en diversos formatos, para facilitar la actualización, especialmente las de carácter estatal.

Segunda, incrementar la productividad del Sector Informacional, mediante el estímulo a la innovación organizativa del trabajo, la innovación tecnológica y el empleo intenso de recursos humanos calificados.

Tercera, propiciar la coordinación a nivel nacional de los productores y comercializadores de la información, para el adecuado desarrollo y fortalecimiento del Sector.

Cuarta, diagnosticar y pronosticar permanentemente las necesidades de información y documentación de todos los sectores económicos del país, para adecuar la oferta a la demanda en el mercado informacional.

Quinta, fomentar y apoyar la formación de colecciones documentales de información primaria y, con base en ésta, conformar fuentes secundarias — en diversos formatos — particularmente de información científica, tecnológica y económica de carácter nacional, manteniendo su permanente actualización y continuidad.

Sexta, fomentar la consolidación de los actuales productores de información, quienes producen bases de datos tales como SIEBANXICO, BANAPA, SECOFI-NOM, PERIODICA, IRESIE, BIVE, SIPAL, PESCA Y SIFE, entre otras. Es importante la continuidad y regularidad en la conformación de éstos sistemas, así como su comercialización apropiada.

Séptima, fomentar la creación de empresas con nuevas formas de asociación de los productores y nuevas formas de relación entre los factores de la producción,

las cuales propicien la inversión privada y social, la competitividad y el empleo intenso y productivo de recursos humanos, así como el beneficio de los productores y el fortalecimiento de la economía nacional.

Octava, fomentar la cooperación entre las instituciones de educación superior e investigación, quienes son productores de diversos sistemas de información, con empresas estatales, privadas y sociales del Sector Informacional, para la apropiada comercialización nacional e internacional de la información y la obtención de retornos a la inversión que les permitan a las primeras continuar con su producción y consolidar así sus productos.

Novena, ampliar la disponibilidad de recursos financieros para la inversión en el Sector, así como otorgar estímulos fiscales a los productores y comercializadores de la información.

Décima, ampliar la cobertura de las redes de telecomunicaciones y mejorar su calidad y precios, diversificando la oferta de estos servicios en el país.

Decimoprimer, fomentar la adopción, adecuación y/o desarrollo de normas para el intercambio de información, así como de sistemas y tecnologías de la información, tanto a nivel nacional como internacional, Asimismo, participar activamente en organismos internacionales tales como la UNESCO y la ISO, entre otras, para intervenir en trabajos de normalización que faciliten el intercambio y el comercio internacional de información, conforme a las necesidades de desarrollo del Sector Informacional del país.

Decimosegunda, incentivar la competitividad y el comercio de información y de sistemas de información en el mercado externo. Asimismo, participar activamente en los acuerdos in-



nye omicron, s.a. de c.v.

NUEVO SERVICIO DE N Y E OMICRON

N y E Omicron pone a su disposición libros editados en el extranjero a los mismos precios que se venden en sus países de origen.

Con este propósito, se cuenta con un almacén de libros con todas las novedades de las editoriales más importantes del mundo, lo que permitirá un servicio de entrega inmediata, precios bajos y ningún riesgo de pérdidas para nuestros usuarios, pues les entregamos sus pedidos personalmente.

A continuación se encuentra un *NUEVO LISTADO*, el cual incluye el nombre de las editoriales que recientemente se han incorporado a este proyecto.

- 1.- ACADEMIC PRESS
- 2.- ADDISON - WESLEY PUBLISHING CO., INC.
- 3.- ALLYN & BACON, INC.
- 4.- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION
- 5.- APPLETON-CENTURY-CROFTS
- 6.- BIOMATERIA PUBLISHING CO. INC.
- 7.- BRASSEY'S PUBLISHERS
- 8.- CRC PRESS, INC.
- 9.- C V MOSBY CO., THE
- 10.- CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS
- 11.- CHARLES SCRIBNER'S SON
- 12.- COLUMBIA UNIVERSITY PRESS
- 13.- DIGITAL PRESS
- 14.- ELLIS HORWOOD, LTV
- 15.- ELSEVIER ADVANCED TECHNOLOGY
- 16.- ELSEVIER APPLIED SCIENCE

- 17.- ELSEVIER NORTH-HOLLAND
- 18.- ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS
- 19.- ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING COMPANY, INC.
- 20.- ELSEVIER SEQUOIA, S.A.
- 21.- FREE PRESS, THE
- 22.- G K HALL & CO.
- 23.- HALSTED PRESS
- 24.- HARPER & ROW PUBLISHERS, INC.
- 25.- HARVARD UNIVERSITY PRESS
- 26.- HAWORTH PRESS, INC., THE
- 27.- HODDER & STOUGHTON
- 28.- JOHN WILEY & SONS, INC.
- 29.- JOSSEY-BASS INC. PUBLISHERS
- 30.- KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS
- 31.- LANGE MEDICAL PUBLICATIONS
- 32.- LEA & FEBIGER
- 33.- LEWIS PUBLISHERS, INC.
- 34.- LITTLE, BROWN & COMPANY
- 35.- MACMILLAN PUBLISHING CO., INC.
- 36.- MARCEL DEKKER, INC.
- 37.- MARQUIS WHO'S WHO
- 38.- MAXWELL MACMILLAN
- 39.- MCGRAW HILL BOOK CO.
- 40.- MERRILL, PUBLISHING COMPANY
- 41.- MERRITT COMPANY, THE
- 42.- MIT PRESS, THE
- 43.- MOSBY YEAR BOOK
- 44.- OXFORD UNIVERSITY PRESS
- 45.- PENNSYLVANIA STATE UNIVERSITY PRESS
- 46.- PERGAMON PRESS, PLC.
- 47.- PLENUM PUBLISHING CORPORATION
- 48.- PRENTICE HALL
- 49.- PRINCETON UNIVERSITY PRESS
- 50.- QUE CORPORATION
- 51.- ROUTLEDGE CHAPMAN & HALL, INC.
- 52.- ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY
- 53.- S A KARGER AG
- 54.- SAGE PUBLICATIONS, INC.

- 55.- SAMS, HOWARD W. & CO
- 56.- SCHIRMER BOOKS
- 57.- SPRINGER-VERLAG NEW YORK, INC.
- 58.- ST. MARTIN'S PRESS, INC.
- 59.- STANFORD UNIVERSITY PRESS
- 60.- TAYLOR & FRANCIS, INC.
- 61.- TRANSACTION PUBLISHERS
- 62.- TWAYNE PUBLISHERS
- 63.- UNIPUB
- 64.- UNIVERSITY OF ARIZONA PRESS, THE
- 65.- UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS
- 66.- UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
- 67.- UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, THE
- 68.- UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS PRESS, THE
- 69.- UNIVERSITY OF MINNESOTA PRESS
- 70.- UNIVERSITY OF MISSOURI PRESS
- 71.- UNIVERSITY OF NEBRASKA PRESS
- 72.- UNIVERSITY OF NEW MEXICO PRESS, THE
- 73.- UNIVERSITY OF NOTRE DAME PRESS
- 74.- UNIVERSITY OF TEXAS PRESS
- 75.- UNIVERSITY OF TORONTO PRESS
- 76.- UNIVERSITY OF WISCONSIN PRESS
- 77.- UNWIN HYMAN, INC.
- 78.- VAN NOSTRAND REINHOLD
- 79.- WESTVIEW PRESS
- 80.- WILLIAMS & WILKINS, CO.
- 81.- WOLFE PUBLISHING, INC.
- 82.- W. H. FREEMAN AND COMPANY
- 83.- W. W. NORTON & COMPANY, INC.
- 84.- YALE UNIVERSITY PRESS, LTD.
- 85.- YEAR BOOK MEDICAL PUBLISHERS
- 86.- YOURDON PRESS

Irapuato 14. Col. Condesa C.P. 06170, México D.F.
 Télex: 1764412 NYEOME Fax: 272-86-78
 Tels: 272-82-65 272-83-37 272-86-47
 272-82-79 272-83-39 272-96-91

ternacionales, bilaterales y multilaterales, sobre la comercialización de información, particularmente en el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, y en las rondas del GATT.

Decimotercera, fomentar la formación de recursos humanos especializados en la ciencia y la tecnología de la información. Asimismo, mejorar el "status" económicos y social de los profesionales de la información.

Finalmente, pero no menos importante, promover la alfabetización informacional de la población nacional, para desarrollarnos como país informacionalmente letrado.

4.2. Instrumentos.

A continuación se propone un conjunto de instrumentos, siguiendo las políticas anteriormente especificadas, para el desarrollo del Sector Informa-

cional de la economía. El orden en que se presentan no significa ningún orden de prelación ni de realización; es el conjunto integrado lo que se propone.

Un primer instrumento sería: formar un organismo público, preferiblemente no gubernamental, para el fomento y apoyo a los productores y comercializadores de la información, para facilitar el canje y descarte documental, así como para el control, cobro y pago de regalías por derechos de autor.

Segundo: formar un organismo que agrupe a los productores y/o comercializadores de la información, para la coordinación nacional de esfuerzos, la promoción de iniciativas de legislación, la concertación con el gobierno y otros sectores, la promoción de campañas para que las empresas detecten sus necesidades de información, la promoción de la normalización,

y para el desarrollo integral del Sector Informacional.

Tercero: formar colecciones documentales de información primaria y, con base en ellas, producir fuentes secundarias en diversos formatos, bajo la responsabilidad y administradas por colegios y asociaciones de profesionistas, para asegurar la disponibilidad efectiva, directa, inmediata, continua y a precios competitivos de información especializada en los diversos campos de la ciencia y la tecnología propias de dichas sociedades. Asimismo, incrementar y desarrollar las colecciones propias de las instituciones de educación superior e investigación, especialmente las que actualmente respaldan la producción de fuentes secundarias de información, otorgándoles el apoyo financiero necesario y suficiente.

Cuarto: formar organismos de vinculación academia-empresa — similares al Centro de Tec-

nología Electrónica e informática (CETEI) que vincula a la UNAM con la CANIECE, o el Centro para la innovación Tecnológica (CIT) que vincula a la UNAM con el sector empresarial—, que establezcan puentes de comunicación y transferencia de tecnología entre las instituciones de educación superior e investigación, productoras de sistemas de información, con empresas productoras y/o comercializadoras del Sector Informacional.

Quinto: formar un fideicomiso, similar al Fondo para el Equipamiento Industrial (FONEI), el FONEP o el FOSOC, para el financiamiento pre-competitivo de los productores y/o comercializadores de la información. Asimismo, promover el comercio de información en el exterior, otorgando estímulos especiales del BANCOMEXT.

Sexto: Otorgar apoyos fiscales a los productores y/o comercializadores de la información, tales como la deducción de gastos en investigación y desarrollo, amortización acelerada de equipos, programas e instalaciones, así como la desgravación de donaciones a instituciones de educación superior e investigación.

Septimo: realizar programas de posgrado en ciencia y tecnología de la información, para la formación de recursos humanos calificados para el desarrollo del Sector Informacional.

Octavo: Fortalecer al CONACYT para apoyar especialmente a proyectos de investigación y desarrollo en sistemas de información, el otorgamiento de becas para la formación de recursos humanos especializados en información, informática y telecomunicaciones, así como para prestar un servicio de calidad mediante el SECOBI y la continuación del programa para conformar un sistema nacional de información científica y tecnología.

Finalmente: efectuar campañas de alfabetización informacional dirigidas especialmente a la población escolar media y superior, coauspiciadas por los diversos integrantes del Sector Informacional.

CONCLUSIONES

Con el reconocimiento de la evolución nacional hacia la Sociedad Informacional, no cabe duda de la necesidad de de-

sarrollar el Sector Informacional de la economía en México. Para tener en el país un sano y fuerte desarrollo del Sector y, por lo tanto, del país, es indispensable tener políticas nacionales que orienten y consoliden el desarrollo del Sector, así como instrumentos que fomenten y organicen la producción y comercialización apropiada de la información. Aquí se han presentado argumentaciones, respaldadas con datos estadísticos nacionales e internacionales, que indican la urgencia de tener en el país tales políticas e instrumentos.

Las propuestas de política e instrumentos presentadas no pretenden ser exhaustivas, pero sí ser las fundamentales para el desarrollo del Sector Informacional en México. Pero lo más importante es que la comunidad de productores y comercializadores de la información, que son los más concientes del valor de la información en nuestra sociedad, tomen la iniciativa para desarrollar este Sector en beneficio de los individuos que conformamos la sociedad y para que México pueda continuar su historia como nación soberana.

SUSCRIBASE A LA REVISTA

INFORMACION: PRODUCCION, COMUNICACION Y SERVICIOS

Poniente 83 No.121, Col. Cove, 01120 México, D.F.
A. Postal 21-164, 04000 México, D.F.
Teléfono y Fax: 277-4501

TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

II. Computadoras: Hardware

En este segundo artículo de la serie sobre **Tecnología de la Información**, se tratará el tema de las computadoras electrónicas digitales, particularmente los aspectos relativos al llamado **Hardware**, es decir, el conjunto de los dispositivos, equipos y señales que conforman un sistema de cómputo.

Las **computadoras electrónicas** se clasifican en tres tipos: **analógicas, digitales e híbridas**. Las computadoras electrónicas analógicas operan mediante señales eléctricas continuas, como la mostrada en la Fig. 1a. En cambio, las computadoras electrónicas digitales operan mediante señales eléctricas discretas o de pulsos, como la mostrada en la Fig. 1b. Las computadoras híbridas operan con señales analógicas en algunas partes y digitales en otras. Las

computadoras digitales, por su parte, suelen ser clasificadas como computadoras de **propósito general** y de **propósito especial** o dedicado. En esta serie de artículos sobre la Tecnología de la Información se tratarán únicamente las computadoras electrónicas digitales de propósito general, como la mostrada en la Fig.2, por ser las de uso más extendido en el procesamiento ordinario de la información.

1. Bits, Bytes y Caracteres

Una computadora procesa internamente la información en forma de pulsos eléctricos, como el mostrado en la Fig.1b. Cada pulso individual tiene una duración fija (de t_1 a t_2 en la Fig.1b) y un nivel (o intensidad) que solo puede tener uno de dos valores posibles: "alto" o "bajo".

Por otra parte, para expresar numéricamente cantidades utilizamos cotidianamente el llamado **sistema decimal**, basado en 10 **dígitos decimales** (del 0 al 9). Sin embargo, es posible expresar cantidades utilizando un **sistema binario**, basado en dos **dígitos binarios** (0 y 1). Así, por ejemplo, el número decimal 11 (once) es equivalente al número binario 1011 (léase: uno, cero, uno, uno). A un dígito binario se le denomina **bit** (del inglés "binary digit").

Entonces, dado que las computadoras procesan la información en base a pulsos eléctricos que tienen uno de dos niveles posibles (alto o bajo), cada pulso individual puede representar un bit (0 o 1). Generalmente el nivel "alto" representa el número binario "1" y el nivel "bajo" el "0".

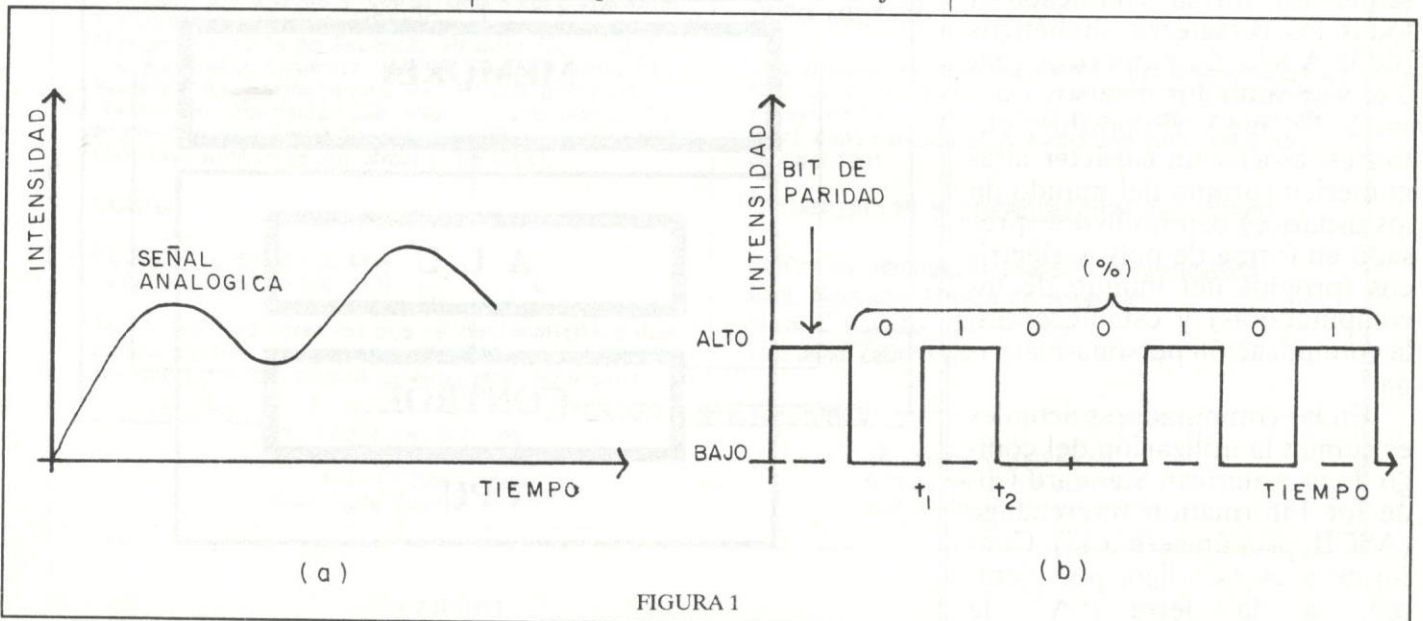




FIGURA 2

Se denomina **byte** (pronúnciese báit) a un número binario formado de 8 bits. Se dice, entonces, que un número binario de 8 bits tiene una **longitud** igual a un byte. Así, el número binario 10011101 es de un byte de longitud. La importancia del byte está en que, por un lado, se pueden formar 256 números binarios diferentes de longitud igual a un byte (desde 00000000 hasta 11111111), los cuales resultan suficientes para representar en forma codificada a todos los caracteres alfabéticos (de la A a la Z), numéricos (del 0 al 9) y símbolos diversos (!, “, =, \$, %, etc.). Es posible, entonces, asociar un **carácter** alfanumérico (propio del mundo de los usuarios) con un byte expresado en forma de pulsos eléctricos (propios del mundo de las computadoras) y establecer así la comunicación persona-máquina.

En las computadoras actuales es común la utilización del código de la American Standard Code for Information Interchange (ASCII, pronúnciese aski). Conforme a este código, por ejemplo, a la letra “A” le

corresponde el byte 1000001 (65 decimal), a la letra “a” el 1100001 (97 decimal), al número “3” el 0110011 (51 decimal) y al símbolo “%” el 0100101 (37 decimal). La Fig.1b es, precisamente, la representación esquemática de la señal eléctrica que habría en alguna parte interna de la computadora y que representaría al símbolo “%” en código ASCII.

Por otra parte, las computadoras procesan internamente la información en **palabras** de un byte de longitud, o múltiplos de un byte: 8, 16, 32 o 64 bits. Así, por ejemplo, se dice que una computadora personal PC-XT o compatible es de 16 bits, debido a que internamente procesa la

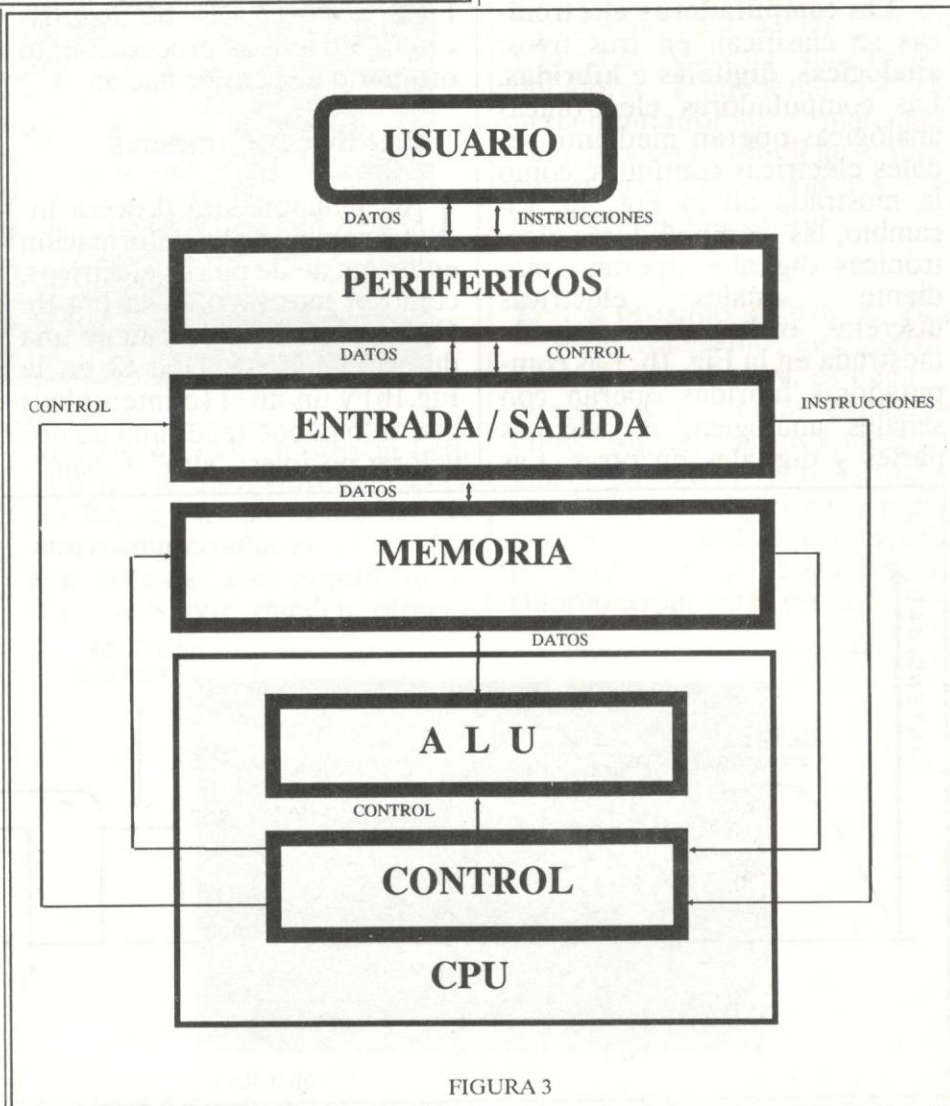


FIGURA 3

información en palabras de 2 bytes de longitud.

2. Componentes básicos de una computadora.

Una computadora es un sistema formado por los componentes básicos siguientes:

- Unidad de Control
- Unidad Aritmética/Lógica

- Unidad de Memoria
- Interface de Entrada/Salida
- Equipos periféricos

Estos componentes se interconectan formando un sistema tal



CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y HUMANISTICA

XX ANIVERSARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
COORDINACION DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA



VIII CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACION EN TECNOLOGIA, SISTEMAS Y COMUNICACION DE LA INFORMACION 10 AL 28 DE JUNIO DE 1991

CURSO 1. ACCESO A LA INFORMACION ESPECIALIZADA. CURSO AVANZADO EN LA DETECCION, BUSQUEDA Y RECUPERACION DE INFORMACION. DEL 10 AL 21 DE JUNIO DE 1991.

CURSO 2. APORTACION DE LOS ESTUDIOS BIBLIOMETRICOS A LOS INDICADORES CIENTIFICOS. SEMINARIO DE INVESTIGACION BIBLIOMETRICA. DEL 24 AL 28 DE JUNIO DE 1991.

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Tefko Saracevic.

SCILS (School of Communication, Information & Library Studies) RUTGERS, The State University of New Jersey. EEUU.

Aída Méndez.

Instituto de Estudios Avanzados, Consejo Superior de Investigación Científica, Universidad de las Islas Baleares. ESPAÑA.

Federico Turnbull Muñoz.

Asesores Especializados en Información y Documentación, S.C. Asesor en Acceso a la Información del CICH.

MEXICO

Judith Licea de Arenas.

Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México. MEXICO

Margarita Almada de Ascencio, Rosalba Cruz Ramos, Piedad Déctor Gutiérrez, Héctor Delgado Andrade, Nora Narváez-Berthelemot y Jane Russell de Galina.

Centro de Información Científica y Humanística, Coordinación de la Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de México. MEXICO.

COSTO

CURSO 1. \$750,000.00 M.N.

CURSO 2. \$450,000.00 M.N.

NOTA: Para las personas que se inscriban en los dos cursos tendrán un descuento del 50% en el segundo siempre y cuando, cubran los requisitos respectivos.

CALENDARIO Y HORARIO

Sesiones teóricas de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 horas.

Sesiones prácticas de lunes a viernes de 16:00 a 18:00 horas.

Sede: Centro de Información Científica y Humanística, UNAM.

CONSTANCIAS

Unicamente se otorgará constancia de asistencia a los participantes que cubran un mínimo del 80% de las sesiones teóricas y prácticas y realicen los trabajos de evaluación del curso.

CUPO LIMITADO

Los interesados proporcionarán su documentación a más tardar el día viernes 31 de mayo de 1991. Posteriormente habrá un proceso de selección y se confirmará a los candidatos aceptados el día lunes 3 de junio de 1991.

ORGANIZACION Y COORDINACION DEL CURSO

Centro de Información Científica y Humanística

Mtra. Margarita Almada de Ascencio

M en C Rosalba Cruz Ramos

Lic. Julio Zetter Leal

INFORMES E INSCRIPCIONES

De 9:00 a 14:00 horas
Sra. Evangelina Aréchiga
Lic. Martha Deschamps
Sra. Gilda García

550-59-05 y 550-58-28
550-52-15 al 19 ext 4211
550-52-15 al 19 ext 4218

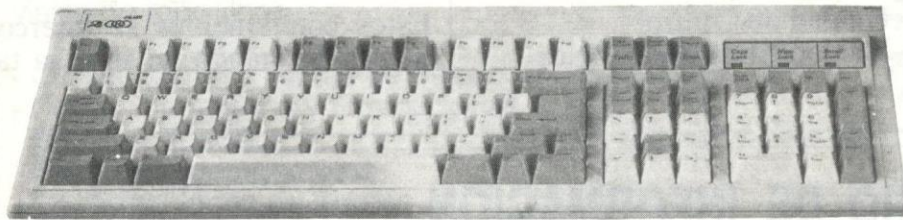


FIGURA 4

que, al serle proporcionados ciertos datos e instrucciones, procesará los datos conforme a las instrucciones para producir los resultados requeridos. En la Fig.3 se muestra el diagrama a bloques de una interconexión de los componentes básicos para conformar una computadora.

2.1. Equipos periféricos.

Los **Equipos Periféricos** son aquellos componentes mediante los cuales el usuario se comunica con la computadora y viceversa. Las funciones principales de los equipos periféricos son: a) traducir la información expresada en lenguaje del usuario (palabras, cifras, etc.) al lenguaje de la máquina (señales eléctricas de pulsos codificados), y b) adaptar la rapidez de operación del usuario (relativamente len-

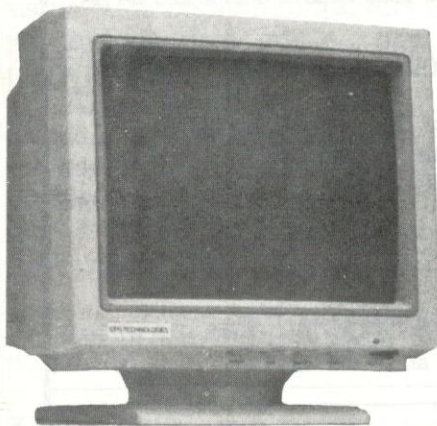


FIGURA 6

ta) a la de la máquina (muy rápida). Los equipos periféricos suelen clasificarse en equipos de **Entrada**, de **Salida** o de **Entrada/Salida**. Por ejemplo, es periférico de entrada el **Teclado** (Fig.4); es de salida la **Impresora de Papel** (Fig.5); y lo es de entrada/salida el **Monitor** (Fig.6).

2.2. Interface de Entrada/Salida

La **Interface de Entrada/Salida** (E/S) tiene como función básica acoplar los periféricos con el Procesador Central y controlar el intercambio de información entre ellos.

2.3. Unidad de memoria.

La **Unidad de Memoria** consta usualmente de dos partes: a) la **Memoria Principal** y b) la **Memoria Secundaria**; aunque suele agregarse con frecuencia una parte adicional llamada c) **Memoria Cache**.

Memoria Principal

Ordinariamente la Memoria

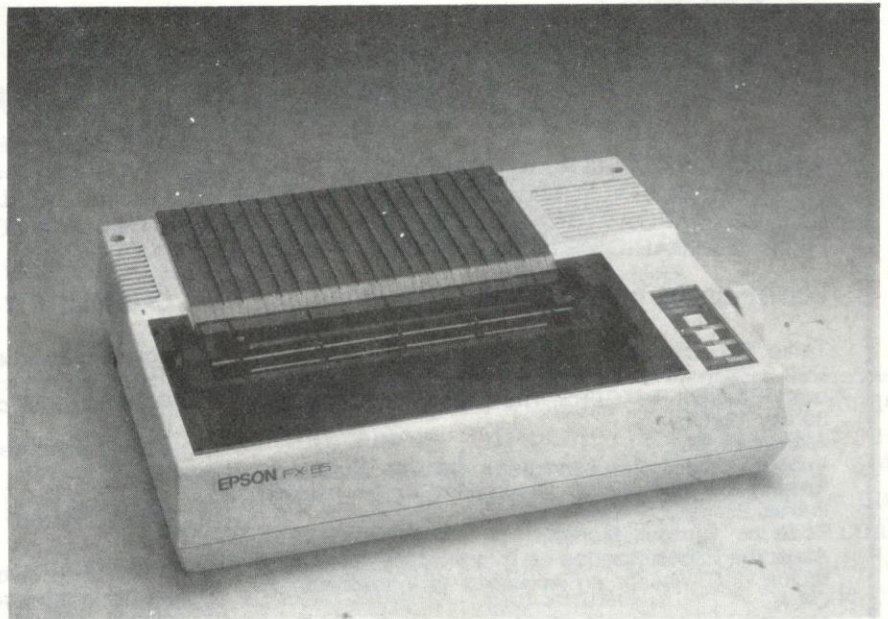


FIGURA 5

Principal está formada por un conjunto de celdas electrónicas, como se muestra esquemáticamente en la Fig. 7, donde la información se almacena en forma de pulsos eléctricos (un pulso por cada celda). Las celdas suelen agruparse en conjuntos de 8, para formar un **Registro** que almacenaría un byte. Por lo tanto, cada Registro de la Memoria puede almacenar un **carácter** alfabético o numérico en código ASCII, por ejemplo, como se muestra en la Fig.7. La capacidad de almacenamiento de las memorias suelen expresarse en

PASA A LA PAG. 18

NUEVOS PRODUCTOS

Muy pronto, INSPEC en CD-ROM

INSPEC, la base de datos sobre física, electrónica y computación que actualmente está disponible en forma impresa, en microfichas, en cinta magnética y en-línea, muy pronto estará disponible también en disco compacto. Durante el próximo congreso anual de la American Library Association -ver la Sección EVENTOS, p.31- se presentarán los nuevos discos: INSPEC Ondisc, el cual cubre todas las áreas temáticas de la base de datos, desde 1989 hasta 1991, con actualizaciones cuatrimestrales; INSPEC-Physics Ondisc, el cual contiene información sobre el área física; e INSPEC-Electronics & Computing Ondisc, el cual comprende el material sobre ingeniería eléctrica, electrónica y computación. El Institute of Electrical Engineers (Británico) se ha unido con UMI (Estadounidense) para la edición de los discos compactos. La suscripción anual a INSPEC Ondisc cuesta 7,500 dólares. Para mayores informes, diríjase a EMC International, Inc., en Estados Unidos, o a su proveedor de discos compactos en México.

SIS International, ahora en México.

Strategic Intelligence Systems, Inc., la empresa dedicada desde 1989 a prestar servicios de inteligencia en Estados Unidos sobre temas tales como alimentos, servicios financieros, industria automotriz y otros, ya abrió sus servicios hacia América Latina a través de una oficina en México. Con base en una suscripción anual, se obtiene periódicamente reportes impresos, enfocados en alguno de los temas, o consulta en línea a la base de datos de SIS.

The Washington Post, en disco compacto.

Dentro de sus bases de datos ProQuest, UMI ha incluido recientemente a he Washington Post Ondisc el cual con-

Y SERVICIOS

tiene en texto completo todos los artículos publicados durante un año en el periódico The Washington Post. La base de datos es de gran utilidad para quienes buscan la cobertura actual en el frente de los eventos políticos y otros temas importantes. La suscripción es anual con actualizaciones mensuales. Las búsquedas se efectúan con el software de UMI.

Videos sobre tecnología avanzada

University Video Communications (Estados Unidos) ha lanzado al mercado su "Distinguished Lecture Series, Volume II". Este Volumen II comprende una serie de lecciones en video, impartidas por especialistas en diversos temas sobre tecnologías avanzadas en Estados Unidos. Algunos de los temas que incluye la serie son: "Introducción a las comunicaciones ópticas" por Robert W. Lucky, "Procesamiento paralelo" por Tilak K. Agerwala, "Programación orientada a objetos" por Dan Ingalls, "Introducción a la tecnología de los Modems" por G. David Forney, y varios temas más. El costo de cada video es de 55 dolares más costos de envío.

Ei CHEMDISC, disponible ahora de 1986 a la fecha

De reciente aparición es el disco compacto Ei CHEMDISC con información retrospectiva hasta 1986. Los interesados en buscar información sobre ingeniería química en este periodo (en vez de 1980 a la fecha), sólo tienen que suscribirse a esta versión. El disco enfatiza la información sobre el control de procesos, mediciones, y análisis. El precio de suscripción anual en Estados Unidos es de 4,500 dolares. Para mayores informes, diríjase a su proveedor de discos compactos.

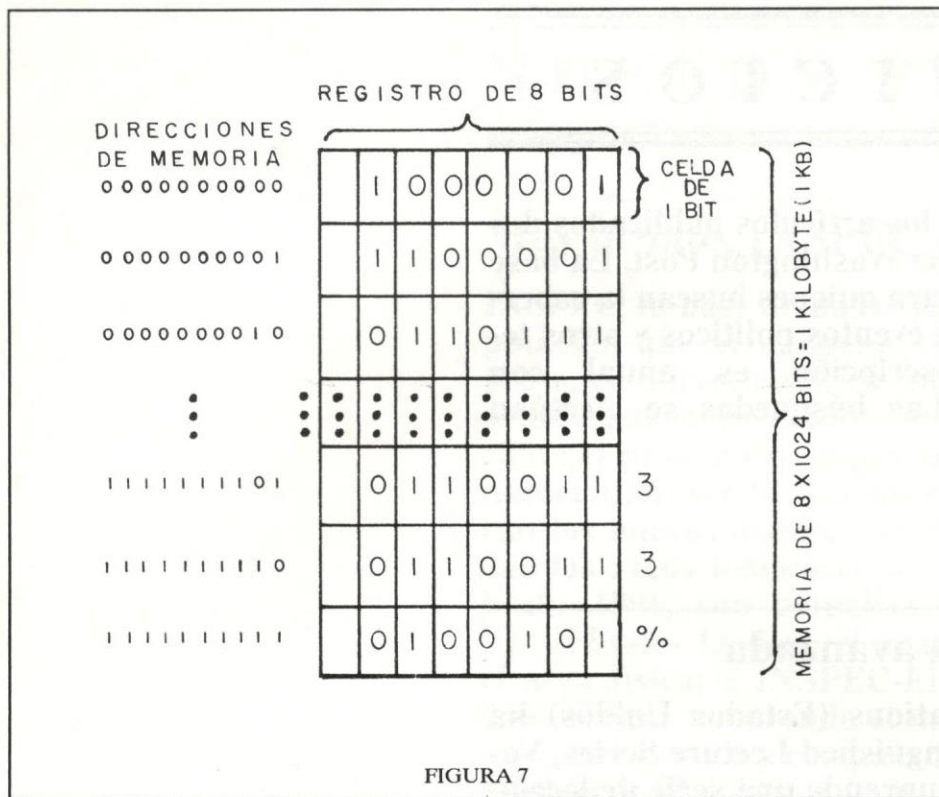


FIGURA 7

miles de bytes o kilobytes (KB), donde 1KB = 1024 bytes.

Cada Registro de la Memoria Principal es identificado mediante otro código llamado **Dirección**, por el cual la computadora sabría donde está almacenado cierto carácter. La Memoria Principal tiene la función de almacenar la información a procesar y procesada **directamente** por la Unidad Aritmética/Lógica (UAL), por lo que debe poderse **leer** (alma-

cenar) y **escribir** (recuperar) información en ella a la rapidez muy alta de operación de la UAL. Debido al requerimiento de alta rapidez de operación, la Memoria Principal resulta ser un dispositivo electrónico relativamente caro, por lo que es utilizado para almacenar la información a procesar y procesada en forma **inmediata** por la UAL.

Memoria Secundaria

La **Memoria Secundaria** de una computadora tiene la función de almacenar grandes cantidades de información, a un costo relativamente bajo, aunque a costa de una rapidez de recuperación relativamente baja en comparación con la Memoria Principal. La Memoria Secundaria puede ser una **Unidad de Disco Rígido** o duro (Fig.8), una **Unidad de Disco Flexible** o blando (Fig.9), una **Unidad de Cinta** (Fig.10), una **Unidad de Disco Compacto** (Fig.11), o una combinación de estas.

Memoria Cache

La **Memoria Cache** es un dispositivo electrónico donde la UAL puede leer o escribir información con muy alta rapidez. Esta Memoria se utiliza especialmente para incrementar la rapidez de ejecución de las instrucciones de procesamiento, lo cual mejora notablemente el desempeño de la computadora.

Memorias RAM y ROM

La información puede ser escrita o leída en una memoria de dos maneras: a) secuencialmente, y b) aleatoriamente. Por ejemplo, en las cintas magnéticas la información se va escribiendo **secuencialmente** conforme se recorre la cinta, y para leer un dato cuya dirección

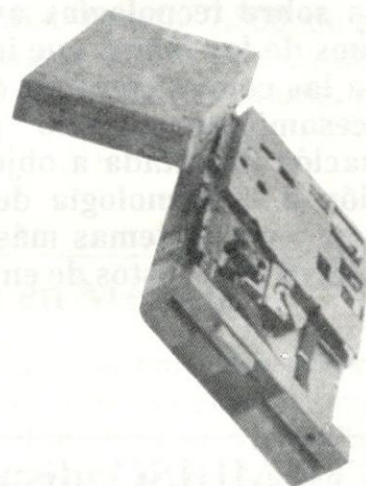


FIGURA 9

se encuentra al final de la cinta, es necesario recorrerla toda antes de llegar al dato buscado, razón por la cual este tipo de memorias es de lectura lenta. En las memorias de semiconductores (Fig.12), en cambio, los datos pueden ser escritos o leídos directamente en cualquier dirección de la memoria, por lo que se dice que la memoria es de acceso aleatorio (RAM, del

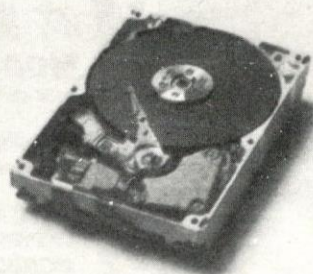


FIGURA 8

inglés Random Acces Memory), haciendo su operación muy rápida. La Memoria Principal de las computadoras es generalmente del tipo RAM, y también lo son de este tipo los discos duros, flexibles y compáctos, aunque con tiempos de recuperación de información menores que las memorias de semiconductores.

Por otra parte, hay memorias en las que se puede leer o escribir información (R/W, del inglés Read/Write), y memorias en las que sólo puede leerse (recuperar) la información previamente escrita (almacenada) en la fábrica. Así, los discos magnéticos duros y los flexibles (Fig.8 y 9),

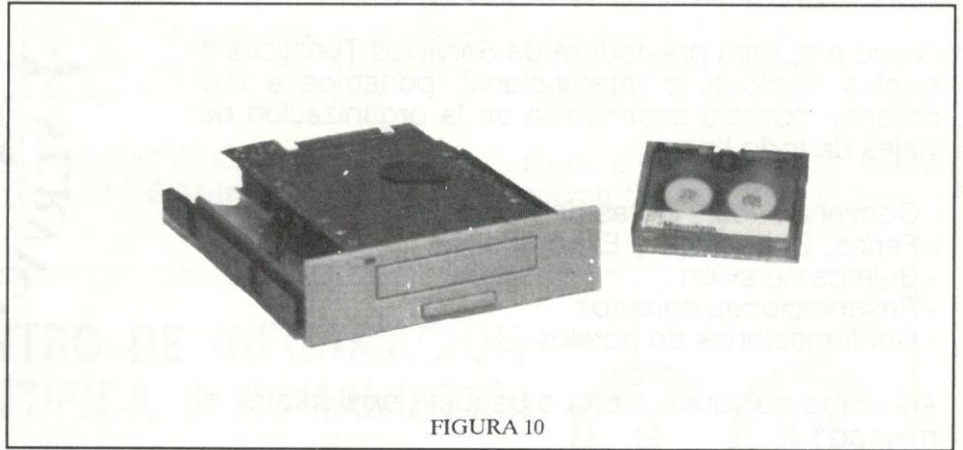


FIGURA 10

2.4. Unidad Aritmética/Lógica.

En la **Unidad Aritmética/Ló-**

instrucciones almacenadas previamente en la Memoria Principal. El resultado de las operaciones son también almacenados en la Memoria, para ser entonces transferidos hacia algún periférico si así se le indica a la computadora.

2.5. La Unidad de Control.

La **Unidad de Control** tiene como función enviar y recibir las señales entre los demás componentes para que los procesos de entrada de datos, el procesamiento aritmético/lógico o el proceso de salida de datos se efectúe coordinadamente. Para esto, la unidad de control recaba de la memoria las instrucciones y las decodifica para enviar entonces las señales de control correspondientes.

Las instrucciones pueden ser recabadas por la unidad de control desde un programa previamente almacenado en la memoria, o

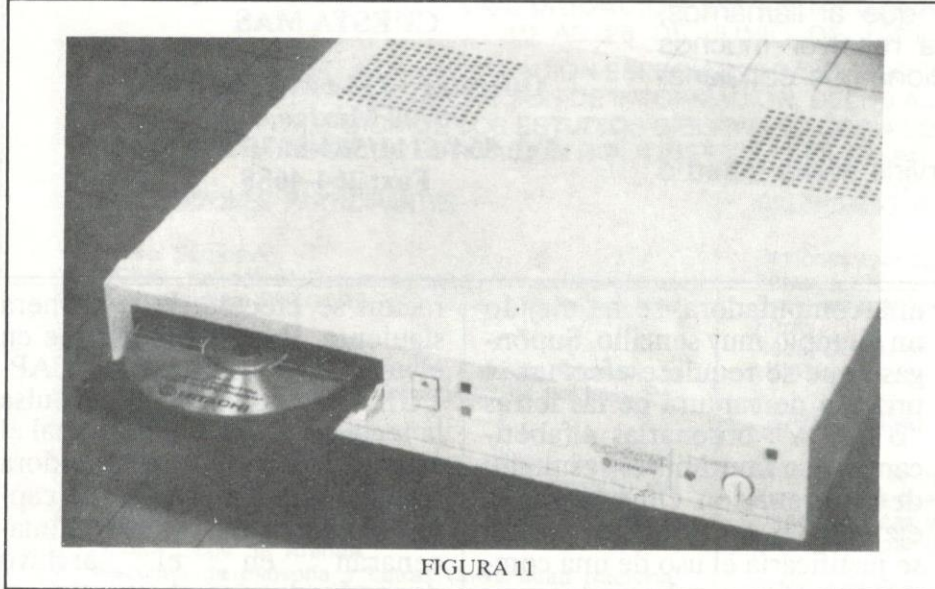


FIGURA 11

son memorias R/W; en cambio, los discos compáctos (Fig.11) son memorias sólo de lectura. A las memorias que son sólo de lectura se les denomina memorias ROM (del inglés Read Only Memory). De aquí que, a los discos compactos se les denomine CD-ROM (del inglés Compact Disk - Read Only Memory), puesto que la información en ellos grabada en la fábrica se puede recuperar, pero no se puede grabar en ellos con la computadora. Actualmente, sin embargo, están apareciendo en el mercado discos compactos con nuevas capacidades.

gica se efectúan las operaciones aritméticas (suma, resta, etc.) y lógicas (mayor que, menor que, igual a, etc.) con los datos y las

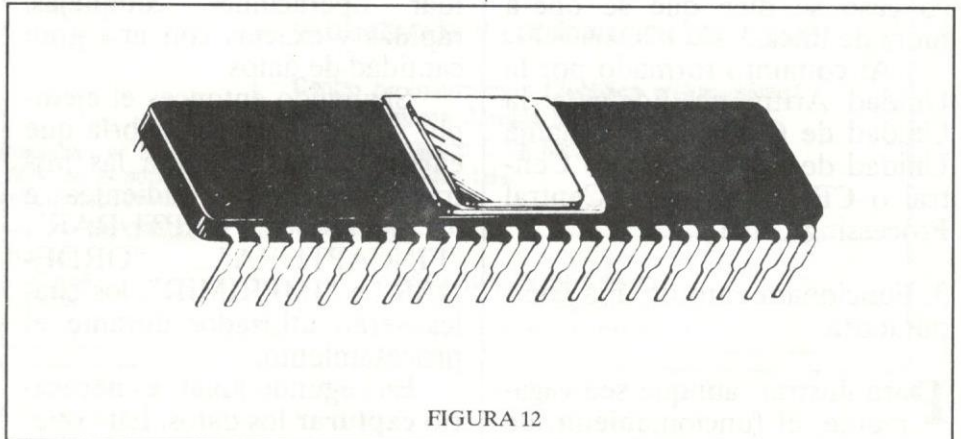


FIGURA 12

Como empresa prestadora de Servicios Turísticos a niveles Nacional e Internacional, ponemos a sus órdenes nuestra experiencia en la organización de viajes de todo tipo:

- Convenciones y juntas de trabajo
- Ferias, Congresos y Exposiciones
- Boletos de avión
- Reservaciones de autos
- Confirmaciones de hoteles

Así como cualquier oferta o paquete existente en el mercado.

Representamos a todas las Líneas Aéreas, arrendadoras de autos y cadenas de hoteles en cualquier parte del mundo. Aunado a esto, obtenga nuestro concepto de servicio y nuestra pronta entrega en su domicilio. Estamos seguros que al llamarnos, ayudará usted a su empresa a resolver muchos problemas que nosotros solucionamos cotidianamente.

Bríndenos la oportunidad de servirle como usted o su empresa merecen.



SERVICIOS TURISTICOS S.A. DE C.V.

**SERVICIO Y EXPERIENCIA QUE NO LE
CUESTA MAS**

**Querétaro 238-604, Col. Roma
06700 México, D.F.
Tel: 564-6111/564-6075/564-6160
Fax: 264-4688**

recibidas directamente desde algún periférico -como el teclado, por ejemplo - y ejecutadas inmediatamente.

Cuando un periférico es controlado directamente por la Unidad de Control, se dice que se opera en-línea. Hay operaciones que se efectúan en otros equipos, fuera de la coordinación directa de la Unidad de Control, para preparar datos o información antes de ser procesados en la computadora, en cuyo caso se dice que se opera fuera de línea.

Al conjunto formado por la Unidad Aritmética/Lógica y la Unidad de Control, se le llama Unidad de Procesamiento Central o CPU (del inglés Central Processing Unit).

3. Funcionamiento de una computadora

Para ilustrar, aunque sea vagamente, el funcionamiento de

una computadora, se ha elegido un ejemplo muy sencillo. Supóngase que se requiere efectuar el proceso de captura de las letras "B" y "A", ordenarlas alfabéticamente e imprimir el resultado de la ordenación. Obviamente el ejemplo es tan sencillo que no se justificaría el uso de una computadora para realizar el proceso: equivaldría a matar moscas con cañones. Sin embargo, sirve para ilustrar lo que una computadora podría hacer para efectuar operaciones complejas, rápidas y exactas con una gran cantidad de datos.

Siguiendo entonces el ejemplo, en primer lugar habría que cargar en la Memoria las instrucciones correspondientes a los comandos "CAPTURAR", "FINCAPTURA", "ORDENAR" e "IMPRIMIR", los cuales serán utilizados durante el procesamiento.

En segundo lugar, es necesario **capturar** los datos. Esta ope-

ración se efectúa de la manera siguiente. Primero se escribe en el teclado la instrucción "CAPTURAR ARCH-A" y se pulsa la tecla "ENTER", con lo cual el usuario le dice a la computadora que se inicia un proceso de captura de datos, los cuales se almacenarán en el archivo denominado por el usuario como "ARCH-A". Se abre entonces en la Memoria un espacio de archivo para almacenar los datos que serán capturados, poniendo en la dirección 01, digamos, una marca de inicio del archivo llamado ARCH-A. Se procede entonces a la captura de los datos, pulsando primero en el teclado la letra "B", con lo cual el teclado genera internamente un tren de pulsos codificado, cuyo código corresponde a la letra "B", el cual se almacena en un Registro interno del mismo teclado. Después se pulsa la tecla "ENTER", con lo cual el dato almacenado en el Registro del teclado es

transferido y almacenado en la dirección 02, digamos, de la Memoria. Enseguida se captura la letra "A" almacenándose, de manera similar, digamos en la dirección 03 de la Memoria. Para finalizar la captura de datos, se escribe en el teclado el comando "FINCAPTURA" y se pulsa la tecla "ENTER", con lo cual se coloca en la dirección 04 de la Memoria Principal un código que cierra el archivo ARCH-A.

En seguida se procede a ordenar los datos contenidos en el archivo ARCH-A. Para esto se escribe en el teclado la instrucción "ORDENAR ARCH-A EN ARCH-B" y se pulsa la tecla "ENTER". Así se le indicaría a la computadora que ordene los datos que están en el archivo ARCH-A y el resultado lo ponga en el archivo ARCH-B. Entonces se ejecutan las instrucciones que efectúan las operaciones siguientes: a) abrir el archivo ARCH-B colocando un código de inicio del archivo en la dirección 05, digamos, de la Memoria; b) leer el contenido de la dirección 02 y ponerlo en el registro I de la UAL; c) leer el contenido de la dirección 03 y ponerlo en el registro II de la UAL; d) efectuar la operación lógica de comparación del contenido del registro I con el del Registro II, de tal manera que si I es menor que, o igual a II, entonces escribir I en 06 y II en 07, pero si I es mayor que II, entonces escribir II en 06 y I en 07; y e) colocar un código de fin de ARCH-B en la dirección 08 de la Memoria. Con esto, la ordenación se ha efectuado, es decir, en el archivo ARCH-B los datos están en orden alfabético creciente (A primero y B después).

Finalmente se escribe en el teclado el comando "IMPRI-MIR ARCH-B" y se pulsa la tecla "ENTER", con lo cual se ejecuta un conjunto de instruc-

**Manténgase a la vanguardia
del conocimiento!**



Agilice sus compras de material bibliográfico del extranjero:

- Libros
- Obras de consulta
- Suscripciones
- Backsets
- Microformatos
- CD-ROM'S

**Estamos a sus órdenes en:
Gral. Cano No. 40
Col. San Miguel Chapultepec
México 11850, D.F.
Tel: 277-37-34
Fax: 272-48-84**

ciones para transferir uno a uno los datos que están almacenados en ARCH-B hacia un registro interno de la impresora, para entonces decodificar los pulsos codificados e imprimir los caracteres "A" y "B", en ese orden. Con esto concluye el proceso completo.

4. Micros, Minis y Macros

Todas las computadoras electrónicas digitales de propósito general se conforman interconectando apropiadamente los componentes básicos mostrados en la Fig.3. Sin embargo,

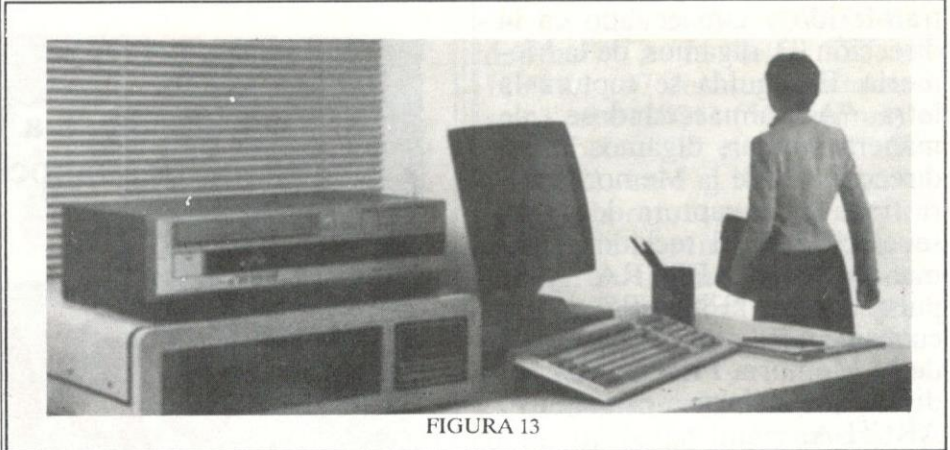


FIGURA 13

las microcomputadoras les siguen en tamaño y capacidades las **minicomputadoras** (Fig. 14), las cuales pueden variar desde

más complejidad de procesamiento, mayor rapidez de operación y más capacidad de almacenamiento que una minicomputadora común. Puede haber algo en común entre el costo, la velocidad y la capacidad de almacenamiento de las minicomputadoras más grandes y las más pequeñas macrocomputadoras. Finalmente, las **supercomputadoras**, planeadas para procesar complejas aplicaciones científicas, son las más grandes, rápidas y caras.

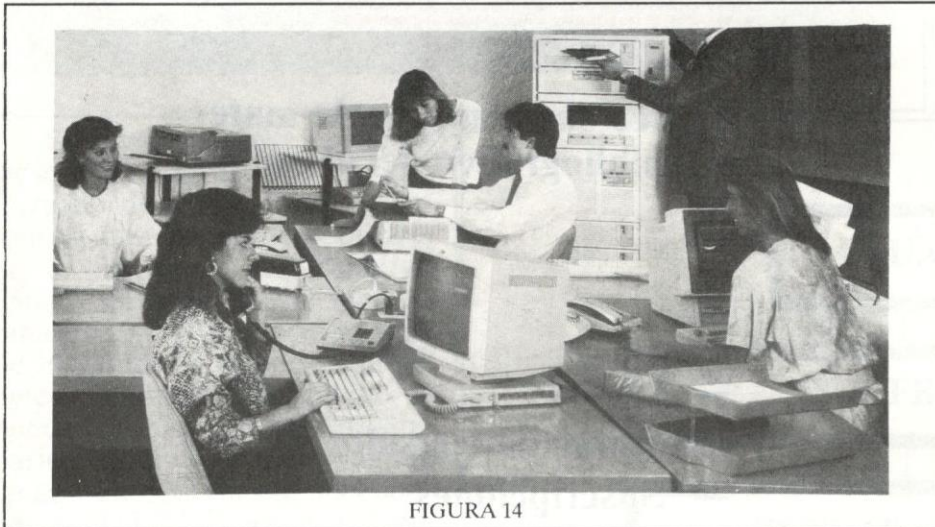


FIGURA 14

existen diferencias de estructura, tamaño, etc., de acuerdo con sus aplicaciones. Así, las computadoras modernas varían en su tamaño físico desde aquellas que ocupan totalmente un cuarto, hasta las de CPU del tamaño de una moneda. Generalmente, entre más grande es el sistema, mayores son la complejidad de procesos que puede efectuar, su velocidad de procesamiento, su capacidad de almacenamiento y, por lo tanto, su costo.

Los sistemas más pequeños son llamados **microcomputadoras** (Fig.13), las cuales pueden ejecutar las mismas operaciones y usar las instrucciones que muchas computadoras grandes. A

un modelo de escritorio hasta el tamaño de un archivero pequeño. En la escala de tamaños, las **macrocomputadoras** (Fig. 15) son sistemas con arquitecturas especiales que pueden ofrecer

En el próximo artículo de esta serie, trataremos los aspectos relativos al **software**, es decir la programación de las computadoras. Algunos de los conceptos que serán tratados son: estructuras de datos, algoritmos, registros, bases de datos, paquetes de programación y lenguajes de computación, entre otros.

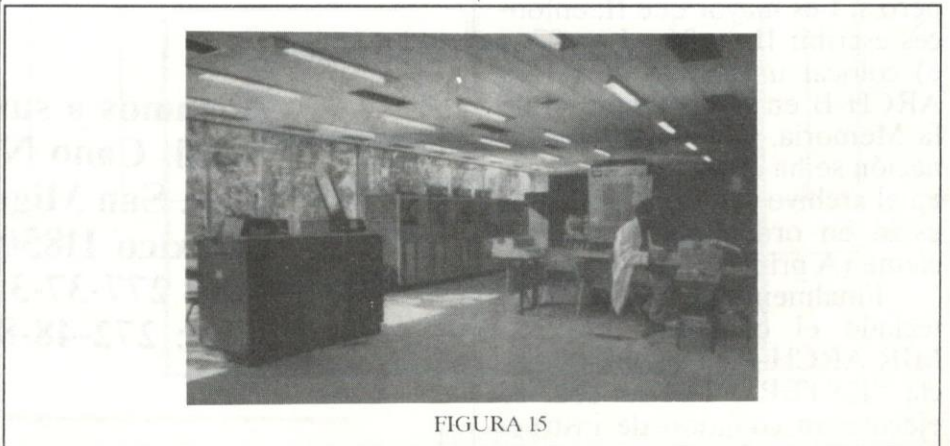


FIGURA 15

El IRESIE: Un sistema de información que apoya la docencia y la investigación educativa

Ma. Angela Torres Verdugo
Ma. del Carmen Gil R.

INTRODUCCION

En las últimas décadas, el acelerado crecimiento del conocimiento ha repercutido en el fenómeno conocido como explosión de la información. A este respecto autores como Bernal Cruz, al hablar de la innovación del conocimiento, señala que 5 años actuales equivalen a 50 del siglo anterior, 200 del siglo

Ma. Angela Torres Verdugo es Licenciada en Filosofía y Letras de la Universidad de Cuenca, Ecuador, y candidata a Maestra en Ciencias en Bibliotecología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente es Coordinadora de la biblioteca del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE) de la UNAM.

Ma. del Carmen Gil R. es responsable del Sistema Automatizado del IRESIE en el CISE de la UNAM.

XVIII y valdrán como uno en el año 2000.

Esta generación continúa de conocimientos representa cambios profundos en los modos de operar la misma ciencia y ha llevado al nacimiento de nuevas disciplinas y especializaciones.

Considerando la importancia trascendental que la información tiene para el desarrollo de un país, los organismos internacionales y los gobiernos de diferentes países, han llevado este problema a la esfera política.

Una de las organizaciones internacionales que en forma decidida y permanente ha apoyado los servicios de información y documentación a nivel mundial es la UNESCO, organismo que a través de los foros internacionales de educación ha propugnado su creación y desarrollo educativo y recomendando a todos los países la elaboración e implementación de políticas y planes nacionales de información científica y tecnológica concebidos como partes integrantes y esenciales de sus políticas nacionales de desarrollo económico, social, científico, tecnológico

y cultural (Recomendación 71, del 36 Congreso de la UNESCO, 1979)

A nivel nacional, en los diferentes eventos académicos se ha reafirmado la relevancia del insumo información y la repercusión que su transferencia oportuna y adecuada tiene para la formación de los recursos humanos y para los procesos de investigación. Su reconocimiento ha llevado a acciones políticas concretas como se establece (en México) en el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994, que al referirse a la infraestructura de la Información Científica y Consultoría Técnica, plantea la necesidad de crear un sistema de información tecnológica de cobertura nacional.

Por otro lado, en la última década han ocurrido grandes cambios en la tecnología de la información: advenimiento de computadoras personales, discos compactos, redes de telecomunicaciones, telefax, etc., avances tecnológicos que han determinado nuevas alternativas para el

procesamiento y difusión de la información.

En este contexto nació y se desarrolló Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE), pasando por diferentes etapas de acuerdo con los progresos tecnológicos.

Se considera al IRESIE como un sistema de información, en tanto que, para su desarrollo, se integran una serie de acciones interrelacionadas que comprenden desde la localización, pasando por la sistematización, hasta la entrega del documento original al usuario final.

También se le considera como un banco de datos, es decir, un conjunto de datos relacionados accesibles en línea a través de terminal, con ayuda de un manejador de bases de datos.

ANTECEDENTES

El IRESIE es un sistema de información cuyo objetivo es el de localizar, seleccionar, analizar, resumir, almacenar y difundir la información que se publica sobre educación y disciplinas afines, facilitando de esta manera el flujo de la información entre el productor y el usuario final.

Este sistema se inició en junio de 1979 como un programa del Centro Universitario de Tecnología Educativa para la Salud (CEUTES- UNAM). Nació como respuesta al problema del difícil acceso a la información porque no existía un sistema de referencia en el área educativa, de cobertura nacio-

nal. Esta falta de canales adecuados de difusión, dificultaba la actualización oportuna de docentes y profesionales y obligaba a los investigadores a asignar más tiempo y recursos a la fase de la investigación bibliográfica.

En 1989, por reformas administrativas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) el CEUTES desaparece y algunas de sus funciones, entre ellas el sistema IRESIE, se integran al Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE), otra dependencia también de la UNAM.

CARACTERÍSTICAS DEL BANCO DE DATOS

El banco de datos del IRESIE al presente se encuentra instrumentado en el paquete de programación MICRO CDS/ISIS, el cual cuenta con un módulo de búsqueda que permite realizar varias operaciones y cruzamientos para localizar la información requerida, ya sea por temas, autor, título de la revista, año, etc.

Incluye información producida desde 1979 a la fecha y cuyos documentos se encuentra en los acervos hemerográficos de 10 bibliotecas de las principales instituciones educativas de México.

Abarca todos los aspectos de educación superior tales como: formación de profesores, diseño curricular, evaluación de estudiantes, de maestros, tecnología educativa etc., incluye también diversos aspectos de educación media y básica.

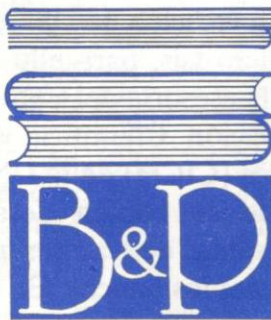
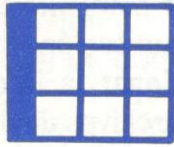
Hasta 1988 se analizaron revistas procedentes de todos los países y en varios idiomas. A partir de 1989 su cobertura se limitó a publicaciones en idiomas español y portugués. Esta política se tomó debido a que la difusión del banco de datos ERIC (Educational Resources Information Center) a través de disco compacto, se ha generalizado y ya no se considera pertinente el análisis de literatura en inglés, la cual es difundida ampliamente por este banco.

La cobertura lingüística total del IRESIE es la siguiente: 24 565 registros (5%) en inglés, 12 366 (32%) en español y 983 (3%) en otros idiomas (francés y portugués).

Como se dijo anteriormente, en la actualidad se analizan revistas exclusivamente en español y portugués, por lo que creemos conveniente presentar un panorama de la cobertura de las mismas en relación al país de procedencia. En total se registran 243 títulos, de ellos 111 (46%) proceden de México, 93 (38%) de otros países latinoamericanos, 20 (8%) de países como Alemania, Suiza, Estados Unidos, Francia y Checoslovaquia.

Cada registro incluye los datos bibliográficos referenciales (autor, Título del artículo, fuente, vol. no año,), los temas, el identificador geográfico (si es el caso), el resumen (si se analizó después de 1987) y la biblioteca en donde puede ser localizado.

A partir de 1991 se está desarrollando también el Índice de Documentos en Educación



Books and Periodicals Exports, Inc.

**EXPORTACION HACIA MEXICO
DE TODO TIPO DE MATERIAL
BIBLIOGRAFICO.**

- LIBROS
- SUSCRIPCIONES
- CD-ROM'S

**PRECIOS COMPETITIVOS
SERVICIO RAPIDO Y EFICIENTE**

4301 N 10 th Street
Mc Allen, Texas 78501
Teléfono: **95** (512) 682-41-00
Telex (025) 5106012738 BAPE
Fax **95** (512) 682-0521

Irapuato No. 14 Col. Condesa México, D.F.
Tels. 272-86-47 y 272-46-91
Fax: 272-86-78
Tel x 1764412 NYEOME

Representante en México:
Ing. Noé Guzmán Sánchez

Próximamente estaremos a sus órdenes
también en Monterrey y Guadalajara

(IDOCED), el cual es una base de datos que incluye monografías, tesis, conferencias, informes, proyectos de investigación y literatura no convencional. Esta base de datos fue diseñada para complementar la información analizada en el IRESIE, por lo que tiene las mismas características en su estructura.

PRODUCTOS Y SERVICIOS OFRECIDOS POR EL IRESIE

El IRESIE ofrece los productos y servicios siguientes:

- Setenta números del índice, en forma impresa
- Banco de datos en Disco Compacto

- Búsquedas Bibliográficas Retrospectivas: en forma impresa o en diskete
- Acceso al documento primario

El acceso a estos servicios puede hacerse en forma directa, a través de fax, por correo, o por vía telefónica.

LA AUTOMATIZACION DEL SISTEMA

Los esfuerzos por automatizar el IRESIE se iniciaron el año de 1979, en una Minicomputadora PDP 11/40 con memoria de 32 kbytes, sistema operativo RT11 y periféricos mínimos (3 terminales de video, una impresora, y

una unidad de discos RK05), se utilizó el lenguaje de programación nativo de esa computadora (Basic Plus). En cuanto a la estructura de los archivos y la consulta de la información se tenían limitaciones.

En 1980 la adquisición de una Minicomputadora PDP 11/34 con 128 kbytes, un sistema operativo RSX11M, más equipo periférico (unidad de cintas magnéticas, discos RK07) y la experiencia de un año sirvieron para diseñar una nueva estructura de la base de datos, la cual se mantuvo hasta 1988.

Esta estructura estaba conformada por un Archivo Maestro que contenía todos los datos de la referencia bibliográfica a base de claves y campos con da-

tos completos. En archivos secundarios se almacenaban los: títulos de revistas, temas, idiomas, bibliotecas, países, resúmenes, los cuales se relacionaban con el archivo maestro a base de claves.

Se contaba además con un Archivo Eventual, que tenía las mismas características que el archivo maestro, cuya función era capturar la información cada trimestre, una vez valorada esta información se anexaba al archivo maestro.

Esta nueva estructura posibilitaba consultar la información por varias llaves: temas, autor, título de la revista, idioma, biblioteca etc., así como obtener los listados originales para la edición del índice impreso con sus respectivas secciones del: índice temático, de autores, relación de títulos de revistas analizadas, de temas y el índice numérico (sección principal a la que remitían los demás índices)

El año 1989 fue un año muy importante para el IRESIE, ya que la disponibilidad de equipo de cómputo de alta tecnología y del paquete MICRO-ISIS, diseñado por la UNESCO y distribuido en forma gratuita a nivel internacional, permitieron rediseñar nuevamente la base de datos.

Al igual que el IRESIE, existen otros bancos que, por motivos diversos, en su inicio fueron diseñados con limitaciones y en sistemas desarrollados en forma local, y que quizá consideren la posibilidad de trasladar su información a un manejador de bases de datos de carácter internacional, por ello se cree conveniente comunicar esta experiencia al respecto.

El traslado de la información (37,367 registros) del sistema desarrollado en el CEUTES al paquete MICRO-ISIS, se realizó en varias etapas: primero se transportó la información que

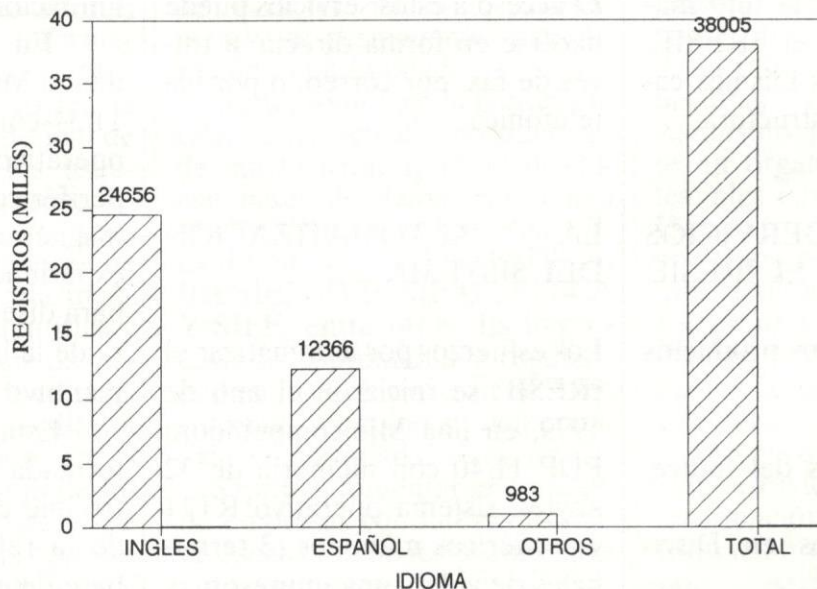
residía en la PDP 11/34 a una micro-computadora IBM modelo BPM mediante un programa de comunicación, lo cual implicó seccionar la información en cuatro archivos de 80 caracteres, ya que la longitud completa de cada registro era de 256.

En la siguiente etapa se formó una base de datos en el paquete de programación Dbase III Plus (Manejador de Bases de Datos Relacional).

Posteriormente se transportó la información de Dbase III Plus a Micro-Isis, para ello se contó con la asesoría del Centro de Información Científica y Humanística (CICH) de la UNAM, en donde se habían desarrollado programas de transferencia para sus propios bancos. En esta fase se realizaron los siguientes pasos:

1o. Se generaron con Dbase III Plus archivos con etiquetas in-

COBERTURA LINGÜÍSTICA



dispensables para identificar cada campo en MICRO-ISIS.

2o. Se definió la Base y archivos auxiliares en Micro-Isis.

3o. Se importó la información a Micro-Isis por medio de los programas proporcionados por el CICH.

4o. Se revisó la información para verificar su fidelidad en la transferencia tanto de la PDP 11/34 a la microcomputadora, como la de Dbase III Plus a Micro-Isis. Se encontraron algunos registros afectados, los cuales fueron corregidos.

5o. Al intentar trasladar vía cable la información a una computadora con mayor capacidad de memoria principal y un disco duro con el doble de capacidad de memoria auxiliar se encontraron problemas por incompatibilidad entre las microcomputadoras, Esta situación se resolvió de la siguiente manera:

a) Se respaldó la información en diskettes de 5 1/4", ya que era la unidad de disco flexible con la que contaba la microcomputadora IBM modelo BPM.

b) Se trasladó la base a otra microcomputadora, de la cual se hizo otro respaldo en diskettes de 3 1/2", ya que la nueva computadora tenía la unidad de disco flexible de ese tamaño, y

c) Con el segundo respaldo se trasladó a la microcomputadora IBM modelo 55, en la cual quedó almacenada la información.

6o. Se volvió a revisar la información para asegurarnos que en los registros no hubieran errores, encontrándose éstos en un bloque de 750 registros, los cuales fueron recapturados.

7o. Con la seguridad de que la información estaba correcta, se realizó la inversión de la tabla. Los campos seleccionados para este proceso fueron: título de revista, autor, temas y año de análisis.

8o. Por último se realizaron varias pruebas, las cuales fueron satisfactorias y se liberó el sistema.

DEL INDICE IMPRESO AL DISCO COMPACTO

Durante los nueve años (1979-1987) que se difundió el banco de datos a través del índice impreso, se publicaron 70 números en nueve volúmenes con un tiraje total de 110.000 ejemplares los cuales fueron distribuidos a nivel nacional e internacional entre las universidades, institutos de investigación e incluso a investigadores y docentes en forma individual.

En el año 1990, el hecho de encontrarse el banco normalizado y en un manejador de bases de datos con cobertura internacional, como lo es el MICRO-ISIS, posibilitó el realizar un convenio con la Universidad de Colima y la Secretaría de Educación Pública a través de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, para que se editara en disco compacto.

Actualmente el IRESIE se encuentra editado en el Segundo Disco de Bancos Bibliográficos Mexicanos, junto con otras 21 bases de datos.

Esta nueva tecnología del disco compacto, a través de la cual se difunde ahora el IRESIE, ha hecho posible que las universidades públicas del país y otras instituciones educativas, cuenten en sus bibliotecas con la totalidad de registros de la base de datos, para consultarla en el momento preciso, por diferentes llaves, sin costo alguno.

Creemos que el Disco Compacto ha permitido resolver los problemas de telecomunicaciones e infraestructura telefónica para el acceso remoto a las bases de datos; permite además el uso ilimitado y el control completo sobre el proceso de búsqueda.

Por otro lado la instalación del servicio de FAX en el CISE ha permitido una mayor eficacia y oportunidad en la comunicación con las universidades que solicitan los documentos originales.

Para terminar quisiera aclarar que, al presente, el IRESIE se encuentra en una fase de actualización, debido a que los cambios físicos y tecnológicos, así como la integración de un nuevo equipo de profesionales para el análisis de la información, no ha permitido continuar el proceso documental con el ritmo que se mantuvo hasta 1987.

Asimismo, se invita a los lectores a sugerirnos títulos de revistas especializadas en educación, de diversos países, a fin de hacer los contactos pertinentes para adquirirlas, analizarlas y enriquecer de este modo al IRESIE. ©

De las XXII Jornadas de Biblioteconomía de la AMBAC

La Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. (AMBAC), realizó con éxito sus XXII Jornadas de Biblioteconomía, del 13 al 15 de mayo, en la ciudad de Tuxtla Gutierrez, Chiapas.

En el acto inaugural la Mtra. Estela Morales, Presidenta de la AMBAC, se refirió a la biblioteca como "la institución social donde el individuo, el ciudadano tiene a su alcance el pensamiento universal, nacional y local en sus diferentes expresiones; la Biblioteca ese espacio donde la pluralidad y la diversidad convergen para ofrecer a su usuario un mundo de posibilidades; donde él, el niño, el adulto, el anciano, el indígena, el mestizo, en una palabra: el mexicano satisface su curiosidad, conoce lo que otros han escrito, obtiene la información que requiere para resolver muchos de sus problemas, acrecenta su cultura y mantiene un continuo proceso de educación."

Junto con el programa de conferencias, se realizó una exhibición de productos y servicios por parte de diversos proveedores tales como la Dirección de Bibliotecas del CONACULTA, el CICH de la UNAM, N y E Omicrón, EBSCO Servicio de Suscripciones, y la Revista INFORMACION: PRODUCCION, COMUNICACION Y SERVICIOS, entre otros. Además, se realizó un interesante programa cultural compuesto de exposiciones, ballet folklórico y visitas guiadas a centros culturales.

Nuevo Proyecto Académico en la ENBA

Como parte de un intento por dar respuesta a las nuevas exigencias en la formación de recursos humanos en el campo de la biblioteconomía, la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA) está realizando un proce-

so de formulación de un nuevo **Proyecto Académico**. El actual Director de la ENBA, Lic. Noel Angulo Marcial, ha estado muy activo promoviendo el cambio.

En una versión inicial del nuevo proyecto, el cual cuenta con una aprobación preliminar interna de la ENBA, se declaran como nuevos objetivos de la Escuela:

- "Preparar oportuna, eficiente y permanentemente, los profesionales en Biblioteconomía y Archivonomía que demanda el desarrollo del país.
- "Generar y aplicar los recursos científicos y tecnológicos necesarios en la práctica bibliotecaria y archivística.
- "Impulsar el desarrollo de actitudes y de prácticas bibliotecarias y archivísticas que fortalezcan los servicios de información en el ámbito nacional."

Para la elaboración del proyecto se formó una comisión, designada por el maestro Antonio Gago Huguet, Director General de Educación Superior, e integrada por los profesores Bernardo Domínguez Bretón y Humberto Mundo Reyes, de la especialidad de Archivonomía; Roberto Gordillo y Nahúm Pérez Paz, de la especialidad de Biblioteconomía; el licenciado Roberto Bretón Vázquez, enlace entre la Dirección General de Educación Superior y la ENBA; el Director, licenciado Noel Angulo Marcial, y la Subdirectora Académica de la misma, maestra Alejandra Romo López.

Se reinaugura la Biblioteca del Congreso

La biblioteca del Congreso de la Unión, creada en 1935 por la XXXIV Legislatura, fué reinaugurada el pasado día 29 de mayo, luego de permanecer

cerrada durante algún tiempo para su remozamiento.

La Biblioteca inició con un legado de alrededor de 12 mil volúmenes donados por la Cámara de Diputados y la Contaduría Mayor de Hacienda. Actualmente cuenta con aproximadamente 130 mil ejemplares.

Al efectuarse los trabajos de remozamiento de la Biblioteca, fueron descubiertos en su interior varios fragmentos de pinturas religiosas de los siglos XVIII y XIX. Asimismo, fué restaurada la conformación original del antiguo coro alto y bajo del ex-convento de monjas clarisas.

La inauguración fué realizada con la presencia del Presidente de la República. En el discurso inaugural, pronunciado por la diputada Socorro Díaz, se reconoció la labor efectuada por el diputado Eugenio Ortíz Walls, presidente del Comité de Bibliotecas de la Cámara de Diputados.

Localizada en el ex-templo de Santa Clara, uno de los santuarios más importantes de la colonia, sito en Tacuba 29, en el Centro Histórico de la ciudad de México, la Biblioteca del Congreso de la Unión se reinauguró con unas Jornadas Culturales que incluyeron conferencias en torno al tema "Retos y metas de la biblioteca en el umbral del siglo XXI", leídas por especialistas de la Biblioteca del Congreso de Washington, la Biblioteca Nacional de París, la Biblioteca Nacional de Madrid y del Museo Británico, quienes fungieron como "madrinas" de la biblioteca mexicana.

ABIESI: Mesa Redonda sobre Formación de Usuarios.

Con el tema FORMACION DE USUARIOS EN LAS BIBLIOTECAS DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACION, la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI), organizó el pasado 31 de Mayo, en la ciudad de México, una Mesa

Redonda en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Bibliográficas.

La Mesa estuvo integrada por la Mtra. Estela Morales, Lic. Luz María Mendoza Benítez, el Lic. Hugo Figueroa Alcántara y el Lic. José Alfredo Verdugo Sánchez, Fungiendo como Moderador el Mtro. Adolfo Rodríguez Gallardo.

Algunas de las preguntas comentadas fueron las siguientes: ¿ Por qué no se utilizan intensivamente las colecciones de las bibliotecas? ¿Es tan difícil el uso de la biblioteca que requiera un curso para ello? ¿ Conviene incluir en las currícula de todas las carreras cursos de formación de usuarios? ¿Hay datos acerca de los alumnos de alto rendimiento académicos en relación con el uso que hacen de la biblioteca? ¿ Debe hablarse de formación, educación , entrenamiento o de capacitación de usuarios? ¿Qué es más importante: el saber usar de la biblioteca o saber usar la información? ¿De qué usuarios se está hablando? Estas y muchas otras preguntas más se formularon y comentaron, en una sesión que mantuvo el interés de los concurrentes.

La asistencia fué excelente, tanto en calidad como en cantidad. Al final del evento, **EBSCO Servicios de Suscripciones** ofreció un vino y bocadillos de cortesía para los participantes.

**SUSCRIBASE HOY MISMO
A LA REVISTA**

**INFORMACION:
PRODUCCION,
COMUNICACION
Y SERVICIOS**

**Poniente 83 No.121, Col. Cove
01120 México, D.F.
Teléfono y Fax: 277-4501**

Robert K. Wysocki

James Young

INFORMATION SYSTEMS

Management Principles in Action

New York: John Wiley & Sons, Inc.

1990, 473 pp.

Rústica

ISBN 0-471-60302-3

\$ 10.50 US CY

El autor de este interesante libro se propone "cerrar la brecha entre las necesidades futuras de la gestión [management] de los sistemas de información (SI) y las actuales destrezas de la gestión de los SI. Un principio básico de este libro es que la gestión de los SI puede ser el único determinante más importante del futuro uso exitoso de los SI. Por lo tanto, la contraseña será la gestión -no la tecnología, no la práctica de procedimientos, no la aplicación-. Estos aspectos son valiosos para los SI sólo en tanto se relacionan (como lo hacen frecuentemente) con varias tareas de la gestión. Aunque tantas prácticas de los SI específicas como sea posible serán incluidas, una doctrina fundamental de este libro es que la gestión de los SI no es agarrar un saco de trebejos aprendidos a través de la experiencia, ni es una función de conocimiento arcaico [arcane]. Esta se reduce a la habilidad de tomar decisiones a la luz de un arreglo complejo de influencias, presiones y consideraciones. Este libro intenta dar a conocer a los lectores este arreglo e ilustrar cómo varios factores contribuyen a la gestión exitosa de SI.

Roger L. Freeman

Ingeniería de Sistemas de Telecomunicaciones

México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.

1989, 606 pp.

ISBN 968-18-2918-2

El libro tiene como finalidad "presentar los conceptos generales de ingeniería que son necesarios para el diseño de redes prácticas de telecomunicación. La mayoría de las redes modernas se construyen fundamentalmente con el fin de proporcionar servicio telefónico a los suscriptores. Esas mismas redes se están utilizando cada vez más ampliamente para transmitir otros tipos de información, por ejemplo, datos, facsímil y video. Los siete primeros capítulos de la presente obra estudian la telefonía convencional. Los restantes abarca la comunicación digital, en particular los sistemas de datos y la telefonía digital."

El autor afirma que tradicionalmente, "la telecomunicación se ha dividido en dos categorías principales de ingeniería: Transmisión y conmutación". sin embargo, el "advenimiento de la comunicación de datos, por una parte, y de telefonía digital por otra, dio lugar a que esa clara separación de disciplinas se volviera un tanto ambigua y mal definida. De hecho, con las redes telefónicas digitales integradas y las redes de conmutación por paquetes, las líneas divisorias han desaparecido casi por completo. El cambio es revolucionario".

He organizado el contenido del libro - dice el autor - de manera que refleje tanto lo tradicional como lo revolucionario."

Richard G. Hamermesh Planeación Estratégica o como se las arreglan los gerentes triunfadores

México: Editorial Limusa, S.A de C.V.

1990, 278 pp.

ISBN 968-18-3326-0

Desde que el concepto de planeación estratégica trascendió los muros de

Harvard Business School a principios de la década de 1960, mucho se ha escrito sobre los fundamentos de su teoría... y muy poco acerca de cómo funciona, o si es que verdaderamente llega a funcionar, en la realidad.

Para encontrar respuesta a interrogantes derivadas de la aplicación de este enfoque, Richard G. Hamermesh emprendió un trabajo de investigación analítica que le tomó diez años. Estuvo en empresas que son reconocidas por su espíritu de innovación y entrevistó a los directores ejecutivos de esas corporaciones. Recabó así información de primera mano que le dio una perspectiva amplia de la planeación de cartera y de las ventajas, obstáculos y problemas que se generan con la aplicación de esta técnica. Identificó además las áreas en donde se puede esperar que mejore la organización, así como aquéllas en las que su efecto será reducido o, incluso, negativo. Como resultado de su investigación, Hamermesh comenta con autoridad la razón de la amplia aceptación de la planeación de cartera en los negocios, la forma en que es utilizada por los gerentes avezados, el impacto que tiene en las empresas y si esta técnica de planeación es la causa de la pérdida de competitividad de las compañías de Estados Unidos.

Fiel a su enfoque de que las mejores empresas son las que tienen estructuras sencillas, poco complicadas y bien aceptadas, el autor imprimió estas características a su obra. Así, el lector encontrará muy fácil "asomarse" a las grandes compañías y "saber" cómo se manejan para obtener buenos resultados.

Una obra de especial interés, para usarse como texto o fuente de consulta, dirigida a estudiantes de licenciatura o postgrado y profesores de administración, economía y áreas afines: a ejecutivos que están al frente de empresas de vanguardia o que aspiran a estarlo; para la biblioteca del profesional o del profano interesado en estos temas.

E V E N T O S

1991 Int Conf on Communications (ICC'91)
Denver, Colorado, Estados Unidos;
23-26 Jun 91
Inst of Electrical & Electronics Engineers, Com-
munication Soc (IEEE-COMM)

1991 Ann Conf of the Am Library Assn
Atlanta, Georgia, Estados Unidos
29 Jun-4 Jul 91
Amm Library Assn (ALA)

Semiannual Mtg of the Assn of College and Re-
search Libraries
Atlanta, Georgia, Estados Unidos
29 Jun-4 Jul 91
Assn of College & Revearch Libraries Library
Assns (ACRL)

Personal Computer Expo (PCEXPO)
New York, New York, Estados Unidos: Jacob K.
Javits Conv Ctr
25-27 Jun 91
H A Bruno Inc. (HAB)

3rd Ann Expo on Accounting Management Com-
puter Expo
New York, New York, Estados Unidos: New York
Hilton Hotel
Agosto 1991
Flagg Management inc (FMI)

Document Imaging 91
Londres, Inglaterra: Wembley Conf Centre
2-4 Jul 91
Int information Management Cong (IMC)
20th Ann Conf of the Int Assn of School

Librarianship
Everett, Washington, Estados Unidos
28 Jul-2 Ago 91
Int Assn of School Librarianship (IASL)

La diversidad y las necesidades de servicios de in-
formación en las bibliotecas de instituciones de
enseñanza superior e investigación.
México, D.F.
18-20 Sep 91.
Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de
Enseñanza Superior e Investigación.
A. Postal 70-462, 04511 México, D.F.

4th Ann California CPA Computers Show and
Conf
San Francisco, California, Estados Unidos: Hyatt
Regency, San Francisco Airport
Sep 91
Flagg Management Inc (FMI); California Soc of
Certified Public Accountants, Education Div

Symp on Network Management
United States
Sep 91
Int Fed for Information Processing (IFIP)

PRINT 91
Chicago, Illinois, Estados Unidos: McCormick
Place Complex
4-11 Sep 91
Graphic Arts Show Company, Inc (GASC);
Printing Industries of Am (PIA)

Los eventos de sociedades e instituciones no lucrati-
vas se publican gratuitamente, si el anuncio es recibi-
do con 60 días de anticipación.

B I B L I O G R A F I A

EL SECTOR DE LA INFORMACION

1. Beniger, J. R., The control revolution: technological and economic origins of the information society.— Cambridge: Harvard University, 1986, p. 24.
2. Reynel, H., La Sociedad de la Información.— Información: Producción, Comunicación y Servicios, v.1, n.1, 1991, pp.4-10.
3. Reynel, H., El Tratado de Libre Comercio y el Sector de la Información en México.— Información: Producción, Comunicación y Servicios, v.1, n.2, 1991, pp.4-10.
4. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP). — México : INEGI, 1989.
5. Beniger, J.R. Op. Cit., p. 24.
6. Porat, M.U., The information economy: definition and measurement. — Washington: Office of Telecommunications, U.S. Department of Commerce, 1977.
7. INEGI, Agenda estadística 1988. — México: INEGI, 1988.
8. Carrión, G. Servicios de Información para la industria, tecnología de la información. En "Panorama general de los servicios bibliotecarios y de información en México". — Primer seminario sobre políticas nacionales de informa-

ción para la investigación y el desarrollo, México, 1987. — México, UNAM, CUIB, 1987.

9. Ibidem, p.30.
10. Ibid., p.41.
11. Ibid., p.39.
12. Molino, E. (Dirección de Servicios Informáticos, CONACYT), Consideraciones generales sobre una política nacional de información. — Seminario sobre políticas nacionales de información para la investigación y el desarrollo, México, 1987. — México: CONACYT, 1987. p.4.
13. Para el caso Británico, ver: Bradley, C., Op. Cit.
14. Para el caso Colombiano, ver: Taller para la definición de la política nacional de información en ciencia y tecnología: informe final preliminar. — Bogotá: UNESCO-COLCIENCIAS, 1988.
15. Para el caso del desarrollo tecnológico en América Latina, ver: White, E., Políticas en América Latina. — Comercio Exterior, v.39, No.11, Nov.1989.
16. Primer seminario sobre políticas nacionales de información para la investigación y el desarrollo. — Memoria y conclusiones de la reunión celebrada los días 24 y 25 de agosto de 1987 en la ciudad de México, D.F. (Versión 1, para discusión,) (Elaborada bajo la coordinación de Enzo Molino). — México: CONACYT, 1987.

TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

- WILLIS, NEIL "Computer Architecture and Communications" Philadelphia : TAB BOOKS Inc. (1986).
- ROBLEDO SOSA, C. "Introducción a la computadoras" México : Editorial Tlahuilli.
- LEVINE GUTIERREZ, G. "Introducción a la computación y a la programación estructurada" México : Mc Graw-Hill (1989).
- SANDERS, D.H. "Informática: presente y futuro" México : Mc Graw- Hill (1985).
- TEDD, L.A., "An Introduction to computer-based library systems.-- Chichester : John Wiley & Sons, 1984.
-
- ## EL IRESIE
- BERNAL CRUZ, F. (1981) "Las redes de información científica automatizada en la sociedad del saber" Revista española de pedagogía, 39 (152) : 129-141.
- Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990- 1994 México. Secretaría de Programación y Presupuesto y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1990.