

Panorama

COMPUTACIONAL Y LITERARIO

Bits

MR.

JULIO 1987 Nro. 109 \$ 350

COMPUTACION APLICADA

IBM
WORDPERFECT
ATARI WRITER PLUS

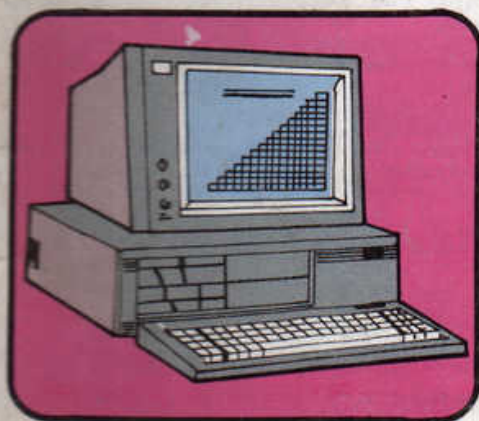
BASE DE DATOS III
DESARROLLO DE SISTEMAS
GUIAS PARA USUARIOS

IBM : RESULTADOS ECONOMICOS DE SU EMPRESA

PROGRAMACION EN

LENGUAJE C

(Pág. 18)



PANASONIC KX-P 1592

KODAK SISTEMA DATA SHOW

MITAC 160 T "TURBO"

ATARI : CIRCUITO ELECTRICO

COMMODORE: SINTETIZADOR DE MUSICA

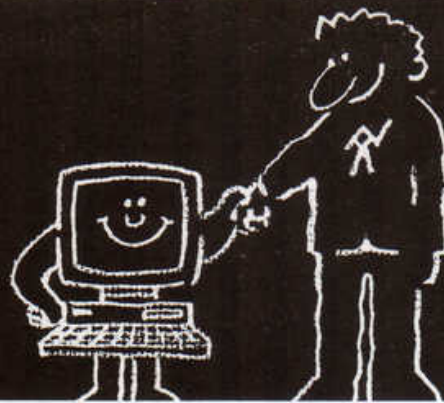
CURSOS: BASIC - dBASE III - CAPACITACION

SELECCIONES DEL MES :

EL VENDEDOR AL MINUTO (Pág. 52)

COMO VENCER LA INSEGURIDAD (Pág. 56)

Franqueo Convenido, Resolución
Exenta Nro.142 Santiago 25.



COMPUTADOR PROFESIONAL

CLONE

Con "Paternidad Responsable..."

Cuando usted adquiere un Computador Profesional CLONE tiene el apoyo de una empresa responsable y experta: SISTECO.

Súmele a esto que CLONE es el PC compatible de mejor rendimiento del mercado en todo tipo de aplicaciones, desde un simple procesamiento de palabras hasta un sofisticado sistema de redes.

Así, a la calidad del PC CLONE se une la mejor "Paternidad responsable": SISTECO. PC CLONE... Bajo precio, Hardware y Software compatible con IBM, fácil de adquirir,

especial para todo tipo de empresas, instituciones y estudios profesionales.

PC. CLONE, lo que usted necesita de la computación... y con el respaldo de SISTECO.

| CLONE | TURBO PC | TURBO 286 |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Procesador | 8088 - 2 (16/20 bits) | 80286 - 8 (16/24 bits) |
| Velocidad de proceso | 4.77 y 8 MHz Turbo | 6 y 8 MHz Turbo |
| Coprocesador | 8087 - 2 (Opcional) | 80287 - 8 (Opcional) |
| Memoria principal | 640 KB. | 512 KB expandible a 1 MB. |
| Slots | 8 | 8 |
| Capacidad Gráfica | Tipo Hércules, CGA o EGA | Tipo Hércules, CGA o EGA |
| Puertas Paralelas | 2 Centronics | 2 Centronics |
| Puertas Seriales | 1 RS - 232C (2º Opcional) | 1 RS - 232C (2º Opcional) |
| Reloj/Calendario | SI (y batería de respaldo) | SI (y batería de respaldo) |
| Fuente de poder | 150 Watts | 200 Watts |
| Unidad de Diskettes | 2 de 360 KB. (5 1/4") | 1 de 1.2 MB. (5 1/4") |
| Disco Duro (5 1/4") | 20 MB. (Opcional) | 20 MB. |
| Pantalla | 12" Monocrom. o 14" Color | 12" Monocrom. o 14" Color |
| Teclado separado | Español 84 teclas | Español 101 teclas |



Adquiéralo en SISTECO o en un Distribuidor Autorizado.



Vicuña Mackenna 152, teléfono 222 55 33



Impresora CITIZEN: De precio y calidad incomparables.



Computación Aplicada, Comunicaciones, Temas y Libros de Actualidad e Interés Permanente.

Julio 1987 N° 109

Sumario

Bits & Bytes

Noticias, Productos: SONDA DIGITAL, IBM, Impresora Panasonic, Mitac PC 160T en "PBC", Datashow de Kodak, SOFTEL'87. 5-7

Base de Datos

Normalización de Base de Datos Relacionales. III Parte 8-10

Sistemas de Información

Metodología para el Diseño y Desarrollo de Sistemas. IV Parte. 11-13

Software

WordPerfect, Graphic Artist, ClickArt Effects, Atari Writer Plus. Novedades en Software en "Panorama BITS Center". Software Educativo. 14-17

Textos de Computación

Programa en Lenguaje C. Catálogo. Novedades. 18-23

Telecomunicaciones

Codex 6003. Centro de Datos "PBC". 30

Guías para el Usuario

IBM. Cómo ordenar Archivos con el MS-DOS y Función RND en BASIC. 24-27

ATARI. Almacene sus Pantallas en Diskette o Cassette. 27-29

COMMODORE 64. Manejo de Archivos Relativos. 29-30



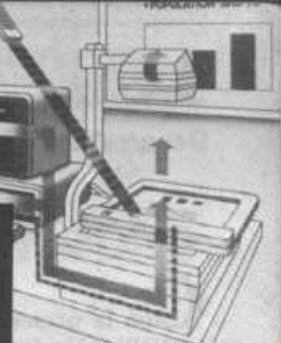
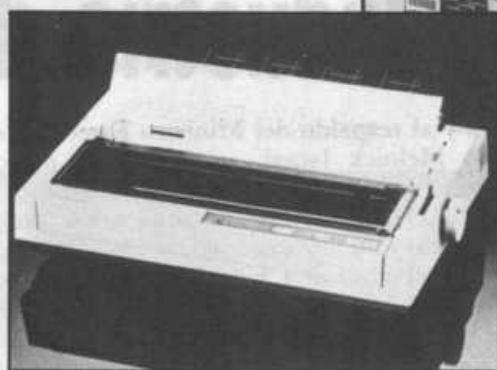
Cursos

CURSO BASIC. La instrucción FOR/NEXT y los arreglos o Listas de Datos. 31-32

dBASE III. Una Aplicación de Cotizaciones y Presupuestos de Trabajo. XIII Parte. 32-37

CURSOS DE CAPACITACION. A Nivel Básico y Profesional en Centro de Estudios "Panorama BITS" 38

JULIO 1987



Programas

IBM. Finanzas. Análisis Económico de la Empresa. 39-42
ATARI 800XL. Educación. Circuito Eléctrico. 42-49
COMMODORE 64. Utilitario. Sintetizador de Música. 49-51
BUGS. Modificaciones o Correcciones. 51

SELECCIONES DEL MES

Marketing y Ventas

Venda más con Menos Esfuerzo. 52-54

Medicina y Salud

Tercer Mundo recibe Fármacos Prohibidos. 54

Educación

Nuevas Tendencias y Perspectivas en Orientación. Institutos Profesionales. 55 y 51

Desarrollo Personal

Libérese de la Inseguridad. 56

Automóviles

Nuevos Modelos: Peugeot GL-205. 57

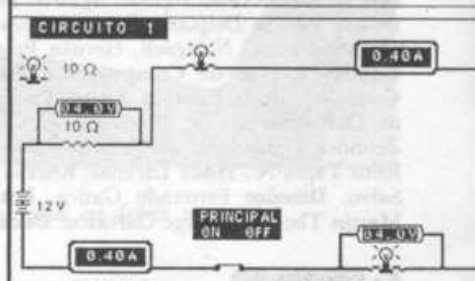
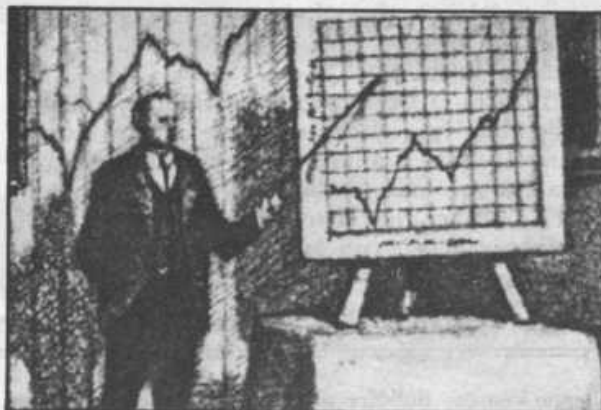
Notas

Editorial 4

Cartas 51

Biblioteca Nacional 55

Panorama (Páginas Centrales) 58



Desarrollo de la Inteligencia:

Industria del Software

Con la presencia y al respaldo del Ministro Director de ODEPLAN, Sergio Melnick Israel, se realizó en mayo último el Encuentro para el Desarrollo de la Industria del Software en Chile, dCHILESOFT. El evento, organizado por la Fundación de Estudios Prospectivos y Planificación Estratégica de la Universidad de Chile, FUNTURO, y la Asociación Chilena de Software, ACS, tuvo como objetivos la proposición de pasos concretos que lleven a consolidar la Industria del Software en nuestro país, la determinación de las posibilidades de exportar este "producto de la inteligencia" y la necesidad de considerarlo un importante factor del crecimiento nacional.

Durante dos días, cinco Comisiones de Trabajo analizaron en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile -lugar del Encuentro-, la Industria del Software, el Instituto de Certificación, Financiamiento, Fomento y Comercialización del Software; análisis que fueron complementados con el aporte del experto norteamericano, presidente de Intersoft International y Director Asociado de Mentor International, LESOFT, Dan Mapes.

Las conclusiones del Encuentro -las cuales darán origen a una publicación- expresan la relevancia del Software, una herramienta que ha sido ampliamente valorada por expertos internacionales y nacionales, y también por nuestra revista "Panorama BITS". En su libro, "La Tercera Ola", Alvin Toffler observó que ante la llegada de la "Sociedad de la Información" es necesaria la enorme tarea de organizar el manejo de los datos para transformarlos en información útil. Ken Olsen, de Digital Equipment Corp.- tercera compañía de computación del mundo - opinó que "lo que el mercado realmente busca es el software". En Chile, la Asociación de Empresas de Software indicó que en 1986 "del 100 % del costo de desarrollo de sistemas computacionales, el 25 % correspondió al Hardware y el 75 % al desarrollo del Software".

"Panorama BITS", por su parte, más que ninguna otra publicación especializada ha resaltado la importancia del Software a todo nivel, dedicando en forma permanente una sección especial para presentar las novedades del Software de Empresas, Educativo y General y recalando a través de diversos reportajes -en especial la edición de febrero de 1986, "Panorama BITS" No 92- la importancia de adquirir un equipo que cuente con un software adecuado a los requerimientos del Usuario.

El Encuentro para el Desarrollo de la Industria de Software en Chile abogó por el desarrollo de un área que en términos cuantitativos y cualitativos representa llamativas ventajas para nuestro país. Pablo Palma, presidente de dCHILESOFT, destacó que el software implica "el desarrollo de la Inteligencia": con la capacidad creadora de nuestros técnicos - reconocida externamente - es posible

idear paquetes de programas con aplicaciones prácticas y novedosas, que no sólo sean de interés en Chile sino también en el extranjero. Ello, con la inigualable ventaja de prescindir de grandes capitales y de sofisticadas y costosas infraestructuras tecnológicas. Ya se han efectuado experiencias que lo confirman. Los costos son igualmente llamativos: producir Software en Chile representa entre el 10 % y el 30 % de lo que cuesta fabricarlo en Estados Unidos.

Sin embargo, la situación actual del Software en nuestro país manifiesta deficiencias. Por ejemplo, mientras que el 75 % de la publicidad impresa de esta área a nivel mundial, la realizan las Casas de Software, la presencia publicitaria de ellas en Chile es casi nula, salvo contadas excepciones. Ello demuestra la timidez con que los fabricantes de software nacionales enfrentan al público consumidor que mayoritariamente recurre a las REVISTAS, lo cual conlleva a que los usuarios de la computación se sientan desorientados y desconozcan a quienes los proveen. Además, el desarrollo ha tenido tendencias "particularistas", faltando aún una política global sobre Software que permita una penetración unificada -así como se ha hecho con otros productos - en el exterior. No hay que olvidar el problema de la propiedad intelectual del Software.

Como posibles soluciones, dCHILESOFT propuso- entre otras medidas- la creación de un Instituto de Certificación que norme la calidad, comercialización y propiedad del Software.

La futura concreción de las propuestas de dCHILESOFT dependen sin duda alguna del apoyo que pueda entregar la Oficina Nacional de Planificación, ODEPLAN. Ya es más que positivo que su Ministro Director, Sergio Melnick, haya presidido la Ceremonia de Inauguración del Encuentro, enfatizando que el Desarrollo de la Industria del Software puede ser una de las actividades estratégicas y de crecimiento más importantes para el país - como herramienta de progreso interno y externo -. (A propósito, ODEPLAN también podría estudiar cómo lograr que los textos de estudio -indudables factores del progreso nacional- estuvieran exentos del dramático IVA, o que al menos gozaran de uno más reducido y aceptable...).

Selecciones del Mes

Muy relacionado con el tema de la comercialización del Software se encuentra nuestro artículo de Marketing y Ventas, "El Vendedor al Minuto" de Spencer Johnson y Larry Wilson. En Educación, un comentario del libro "Orientación, Nuevas Tendencias y Perspectivas", de la Universidad Católica. En Desarrollo Personal, Diez Fases para Liberarse de la Inseguridad; Medicina y Salud; el nuevo Modelo de Auto Peugeot 205 y Panorama.

PB

Panorama BITS Computacional y Literario

Director: Giorgio Vomiero. **Subdirectora:** Nora Salvo Gallardo. **Consejo de Redacción:** Hernán Aguirre, Pedro Ballacey, Alejandro Covacevich, Ramón Delpiano, Enrique Gárate, Horacio Kinast, Jaime Michelow, Samuel Nalegach, Hernán Pretch B., María Teresa Serrano. **Comité Asesor de Computación Educativa:** Ruth Donoso, Rosa Godoy y Gustavo Jiménez. **Editor Computacional:** Alexander Vomiero. **Columnistas:** Dr. Horacio Kinast, Dr. Jorge Aruta, Pedro Bravo Zehnder, Darío Gúzman, Alvaro Valdés, Mario Bórquez. **Redacción:** Ruth Tapia N., Hilda Larenas, Rosana Núñez, Eduardo Sáez, Baccio Salvo. **Diseño:** Fernando Gatica. **Fotografía:** Fernando Martínez, Martín Thomas y Jorge Carrasco. **Documentación y Archivos:** Bac-

cio Salvo. **Coordinadora Editorial:** Francesca Vomiero. **Gerencia y Representante Legal:** Nora Salvo Gallardo. **Circulación y Suscripciones:** Liliana Vomiero. **Publicidad:** La Concepción 154. Tels. 40374 - 2238124. Impresa en CEPSCO S.A. Servicios Especiales de Europa Press y Doce. Foto Composer MEGATEC. Distribuida en Bolivia por la Corporación Nacional de Edumática, C. Mercado 1046, Casilla 8448, La Paz, Bolivia.

Publicación de Panorama BITS, Comunicaciones y Centro de Estudios Ltda., La Concepción 154. Tels. 40374 - 2238124. Télex 243004.

Seminario de SONDA DIGITAL

El Futuro de las Redes de Comunicación Hecho Realidad.

- **DIGITAL Equipment Corporation, empresa líder en el mundo en abastecimiento de redes computacionales.**
- **Realizado en junio, el Encuentro destacó los avances en productos y tecnología de redes de computadores que cambiarán los estándares mundiales.**

Con el objetivo de destacar las ventajas y posibilidades que los últimos avances en materia de productos y tecnología de REDES de Computación tienen actualmente las empresas, **SONDA**, representante en Chile de **DIGITAL Equipment Corporation** realizó en junio el Seminario "Redes de Computadores: El Futuro Comienza Ahora". El evento estuvo a cargo de cuatro altos ejecutivos del Área Internacional de DIGITAL, expertos de reconocido prestigio mundial, Peter Hussey y Roger Matus, quienes se refirieron a los temas: Tecnologías de Red (Redes de Área Local, Redes de Área Distribuida y Open Systems Interconnect); Aplicaciones de estas tecnologías y Criterios de solución DIGITAL.

Según opinión de las revistas especializadas internacionales- Business Week, Fortune y Computer Word- DIGITAL Equipment Corporation sería la compañía mundial líder en abastecimiento de sistemas y redes computacionales de información para empresas, oficinas, gobierno, educación, fábricas, laboratorios, ingenieros, personal de computación y pequeñas empresas. DIGITAL ostenta actualmente la mayor red privada de computadores del mundo -propia de la empresa- a la cual recientemente se le conectó el nodo Nro. 10.000. Tiene más de 55.000 equipos conectados en red, usando el software estándar DIGITAL DECNET y más de 73.000 equipos interconectados en configuraciones de red de área local Ethernet, en el todo el mundo. Además, es la segunda compañía mundial en ventas, luego de IBM. Aproximadamente vende 10 mil millones de dólares al año.

En los últimos 15 años, DIGITAL ha llevado a cabo una estrategia de productos basada en el concepto de "networking", que ha transformado los esquemas tradicionales sobre sistemas computacionales, al establecer que "el sistema es la red", donde los usuarios de computación, utilizando estaciones de trabajo, se conectan a equipos centrales grandes, medianos o pequeños. A su vez, configurados en redes, estos equipos permiten compartir en forma flexible los recursos computacionales y la información.

El interés de SONDA DIGITAL por realizar el seminario, estuvo en la creciente e imperiosa necesidad de compartir información en un ambiente compu-

Un aspecto del Seminario de SONDA DIGITAL, "Redes de Computadores: el Futuro comienza ahora", realizado en el Salón Gala del Hotel Carrera.



tarizado de trabajo al interior de las grandes organizaciones empresariales, lo cual pone en primer plano de importancia los últimos desarrollos de esta tecnología en materia de redes de computación, locales y remotas; **compatibilidad** entre equipos de la misma o diferente marca (en ese sentido, las redes de computación DIGITAL se conectan con todos los equipos); estaciones de trabajo; sistemas de interconexión y comunicación entre equipos; compartición de recursos computacionales y otros.

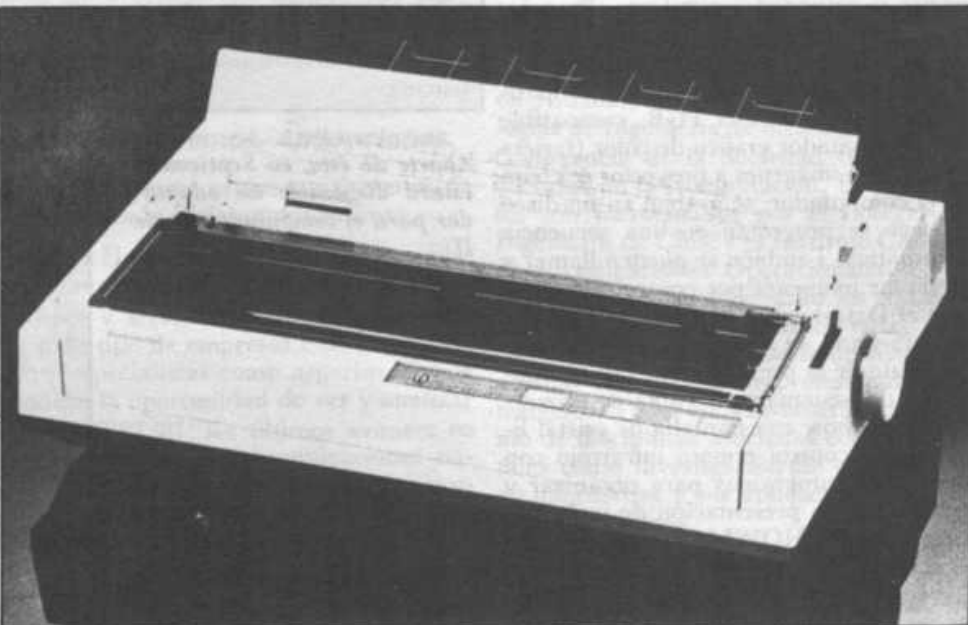
Impresora Panasonic KX-P1592 de Matriz de Punto

- **Gran rapidez en letra normal.**

Panasonic presentó recientemente su impresora de matriz de punto KX-P1592, de carro ancho de 16.5". Sus ca-

racterísticas más notables son la gran rapidez en letra normal (180 CPS) y en letra de calidad (38 CPS), con una variedad importante de tamaños y estilos (10,12,15,17 picas y letra normal, de calidad y carácter comprimido). Su valor aproximado es de US\$ 930,00. Otras especificaciones son:

- **Caracteres por línea: 136**
- **Modo Selector de Impresión: Normal- Letra de calidad: 10,12,15,17. Comprimido.**
- **Dirección de Impresión: Bidireccional.**
- **Vida útil del cabezal: 100 millones de caracteres.**
- **Set de caracteres: ASCII, itálicos, 32 caracteres internacionales (11 países), caracteres especiales para IBM y bloques de gráfico IBM.**
- **Funciones de Procesamiento de Textos: Justificación, Centrado, Margenes Izquierdo-Derecho.**



Impresora KX-P1592, gran velocidad en letra normal.

BITS & BYTES

Mitac PC 160T Turbo: El Computador de Gran Velocidad compatible con IBM PC/XT

• Ahora en "Panorama BITS Center"

Ya se encuentra en el mercado nacional, y desde este mes en la Sala de Exhibición "Panorama BITS Center", el nuevo computador personal Mitac 160T Turbo - de la serie MPC 160T - caracterizado por su gran velocidad y por su compatibilidad con el equipo IBM PC/XT. Su procesador 8088-2 permite correr a 8 Mhz., y sólo con el manejo de algunas teclas, también corre programas escritos en 4.77 Mhz.

El Mitac PC 160T Turbo tiene un valor aproximado de US\$ 1.860 más IVA. Viene con 640 KB RAM, dos drives de 360 KB, seis meses de garantía y servicio personalizado de post-venta. El representante en Chile es MicroData.



Mitac PC 160T Turbo, el computador de gran velocidad compatible con IBM PC/XT, ahora en "Panorama BITS Center".

Características Técnicas:

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Procesador | 8088-2, 8/4.77 Mhz. Software y Hardware intercambiable. |
| - Co-Procesador | Ranura para 8087-2 |
| - Sistema Operativo | MS-DOS 3.2 |
| - RAM | 256 KB estándar expandible a 640 KB. |
| - Slots de Expansión | 5 puertas libres en modelos sin disco duro. 4 puertas libres en modelos con disco duro. |
| - Memoria Secundaria | Disco Duro: 5 1/4" Winchester Capacidad Estándar: 360 KB x 1 ó 360 KB x 2 |
| - Teclado | Cambiable, 84 teclas con contacto mecánico. Incluye 10 teclas de función y teclado numérico. |

De Kodak:

Sistema Datashow para Proyectar Imágenes desde la Pantalla

• Excelente ilustración para conferencias y exposiciones públicas.

El nuevo sistema Datashow desarrollado por Kodak es la solución ideal para dar a conocer textos o ilustraciones a una audiencia relativamente masiva. Con él es fácil convertir las imágenes de la computadora en transparencias, apoyando de este modo las conferencias, exposiciones y actividades similares. Para lograr esto se necesita un proyector de transparencias, un sistema Datashow Kodak y un computador IBM o compatible, con una entrada PGB, compatible con el adaptador gráfico de color (tarjeta CGA). Las imágenes a proyectar se crean en el computador, se graban en un disco y luego se proyectan en una secuencia automática. También se pueden llamar y presentar imágenes por control remoto o usar el Datashow para mostrar lo que se está tipeando en el teclado, en cualquier momento de la presentación. Los componentes del sistema son: Tabla de proyección Datashow con pantalla de cristal líquido; un control remoto infrarrojo con 18 teclas y programas para organizar y monitorizar la presentación de imágenes tales como el SHOWMAKER, que viene incluido y que enseña a construir una presentación de calidad, pues está basado en menús y es fácil de usar. El equipo trae además el software SAYETT SHOWMAKER.

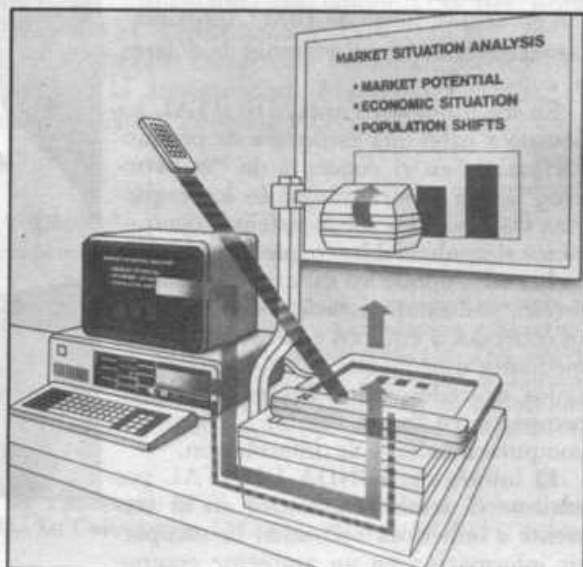
Características Técnicas:

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Tabla de proyección: | Tamaño: 11.8 x 13 x 2.1" (300 x 330 x 53 mm) Tamaño Pantalla: 8 x 6" (205 x 154 mm). |
| - Radio de aspecto: | 1.3 : 1 |
| - Resolución: | 640 x 200 pixels |
| - Poder: | Transformador 5 volts |
| - Cables: | 6 pies-conexión permanente para salida serial RS 232C, salida RGB del adaptador gráfico de color y entrada RGB del monitor. |

Además, está disponible en forma opcional, una maleta para transportar el sistema.

Aparte de éste, en Septiembre estará disponible un adaptador para el computador Apple II

El sistema Datashow de Kodak permite proyectar imágenes desde la pantalla del computador.



Instituto ISEI de IBM:

Analizan Presente y Futuro de la Tecnología del Procesamiento de Datos.

- **En Seminario organizado por esa entidad, al que asistieron más de cien ejecutivos.**
- **También IBM, en su Centro de Educación, capacita 5.000 personas anualmente.**

Cerca de un centenar de ejecutivos de Informática de las más importantes empresas de todo el país, se reunieron durante tres días y medio en Viña del Mar, para asistir al programa IBM: "Instituto de Sistemas para Ejecutivos de Informática" (ISEI). En el evento se realizó un análisis de la tecnología actual de procesamiento de datos y de los métodos para administrarla en forma efectiva. Expertos de la empresa organizadora provenientes de México, Venezuela, Nicaragua, Perú, Brasil, Argentina y Colombia expusieron diversos temas relacionados con esta revisión. El coordinador del encuentro fue Andrés Tupper.

El ISEI es un programa basado en charlas, demostraciones y discusiones acerca de las arquitecturas y productos más avanzados de IBM. En esta oportunidad estuvieron presentes en el Hotel O'Higgins de Viña del Mar, donde se realizó, ejecutivos de empresas públicas y privadas de las áreas de minería, servicios, instituciones bancarias, de generación y distribución eléctricas y de las diversas ramas de la Defensa Nacional, entre otras.

ISEI se ha venido conduciendo con éxito en otros países y ha aportado interesantes ideas en torno a los problemas que se enfrentan en el área.

Por el vertiginoso cambio que experimentan la computación y la informática, IBM mantiene dos sistemas permanentes de soporte. El primero está dirigido a los clientes, y se divide en dos áreas: una destinada a los ejecutivos de las empresas

y la otra a la capacitación. En este rubro IBM capacita a más de cinco mil personas, anualmente.

En el segundo soporte, dirigido a la comunidad, IBM está desarrollando más de veinte programas con universidades, escuelas, hospitales y otras organizaciones sin fines de lucro, aportando la tecnología. (Ver Panorama **BITS** Nro. 101, Noviembre 1986, página 11)



Algunos de los asistentes al Seminario realizado en Viña del Mar, organizado por ISEI de IBM.

SOFTTEL '87:

Tercer Encuentro Anual de Informática y Telecomunicaciones

- **Se desarrollará simultáneamente con el X Taller de Ingeniería de Sistemas, el VII Congreso de Metodologías de Ingeniería de Sistemas y la VII Conferencia de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación.**
- **Entre el 3 y 7 de agosto.**
- **Exposición de lo más destacado en Equipos, Sistemas, Aplicaciones.**

Dados los positivos resultados obtenidos el año pasado al juntar en un solo recinto la Exposición Softel, y los ciclos de Conferencias sobre Ingeniería de Sistemas y Congreso de Sistemas, entre el 3 y 7 de agosto se realizará la Tercera Exposición de Informática y Telecomunicaciones, **SOFTTEL'87**, en conjunto con el X Taller de Ingeniería de Sistemas, el VII Congreso de Metodologías en Ingeniería de Sistemas y la XII Conferencia de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación.

SOFTTEL'87 presenta, además de la III Exposición de Informática y Telecomunicaciones, el IX Encuentro Latinoamericano de Usuarios de Informática y Telecomunicaciones y el Primer Ciclo de Paneles y Muestras prácticas de resulta-

dos de empresas usuarias nacionales en Informática y Telecomunicaciones.

En el Hotel Holiday Inn Crowne Plaza, se reunirán más de 50 proveedores de equipos y servicios, con altos ejecutivos de todo tipo de empresas e instituciones, tanto especialistas como usuarios, donde tendrán la oportunidad de ver y analizar en SOFTTEL'87, los últimos avances en la Informática, Telecomunicaciones nacionales y extranjeras, y detectar sus problemas, necesidades y estudiar sus proyecciones.

Este año la Convención Informática está organizada por la Fundación de Estudios Prospectivos de la Universidad de Chile (FUNTURO), y cuenta con el patrocinio de la Facultad de Ciencias Eco-

nómicas y Administrativas de dicha Universidad.

Por su parte, la misma entidad universitaria organizó - a través del Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y con la colaboración del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica- el X Taller de Ingeniería de Sistemas, el VII Congreso de Metodologías de Ingeniería de Sistemas, y la VII Conferencia de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación. Estos eventos son patrocinados por el Colegio de Ingenieros de Chile y el Instituto Chileno de Investigaciones Operacionales.

En el Taller se expondrán los trabajos más importantes presentados en el país en el campo de la ingeniería de sistemas, además de artículos de profesionales extranjeros. Todos ellos involucran al máximo de disciplinas asociadas con el tema, tales como investigación de operaciones de informática y sus aplicaciones en gestión y economía.

Todos estos encuentros corresponden a una muestra unificada de criterios, con el fin de optimizar los recursos y facilitar al usuario una mayor y masiva muestra y ciclos de conferencias.

Normalización de Base de Datos Relacionales

- El proceso de normalización de esquemas relacionales.
- Una metodología para el correcto diseño de Base de Datos relacionales.

Por Darío Guzmán S.
USACH

III Parte

En los primeros artículos referentes al modelo relacional (ver "Panorama BITS" números 107 y 108, de mayo y junio respectivamente) se fundamentó el diseño de Base de Datos en una disciplina matemática con la definición de ciertas "formas normales" para esquemas relacionales. Las formas normales constituyeron un proceso de normalización con el cual los diseñadores podían realizar su trabajo. Estas se basan en el concepto de "dependencia funcional", que es esencialmente un relacionamiento funcional entre los elementos de un esquema relacional.

El modelo relacional ha despertado gran interés en investigadores, usuarios de Base de Datos y también en investigadores, debido a su simplicidad conceptual, su facilidad en la manipulación de información y por su fundamento matemático.

El diseño lógico de un esquema de Base de Datos puede ser fácilmente presentado en términos de relaciones. Es decir, dada la descripción de una aplicación, se debe encontrar un conjunto "adecuado" de relaciones que describa la estructura de la Base de Datos correspondiente.

Usualmente el proceso de diseño lógico está completamente en manos del administrador de la Base de Datos, cuyas herramientas para realizar esta tarea son por lo general deficientes en relación con la complejidad del problema.

El problema de diseñar un esquema relacional puede ser enunciado de la siguiente manera: Transformar un conjunto de dependencias funcionales, (provistas por el diseñador) las que describen una realidad, en un esquema relacional que satisfaga ciertos requerimientos básicos, tales como: que el esquema relacional cumpla al menos con una de las formas normales y que el conjunto de dependencias funcionales esté representado en él.

El concepto de Base de Datos relacionales consistente en un conjunto de relaciones, fue introducido por E. F. Codd, quien definió una relación de la siguiente forma:

Primera forma normal:

Dada una colección de conjuntos D_1, D_2, \dots, D_n (no necesariamente distintos), R es una relación de primera forma normal (o simplemente una relación) definida sobre esta colección si R es un conjunto de tuplas de orden n , esto es: (d_1, d_2, \dots, d_n) tales que d_i pertenece a D_i para $i = 1, 2, \dots, n$. Esto es, R es un subconjunto de $D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$, donde \times denota el producto cartesiano. D_1, D_2, \dots, D_n se denominan dominios de R .

En vez de referirnos a cada dominio por un número de posición, le daremos un nombre único llamado atributo de R . Por ejemplo:

PERSONAS (RUT, nombre, edad)

es una relación definida sobre los dominios RUT, nombre y edad. Cada elemento (tupla) de la relación PERSONAS



estará compuesto por tres valores ordenados de manera que el primer valor debe pertenecer al dominio RUT, por ejemplo: 0000000-0; el segundo valor debe pertenecer al dominio nombre, por ejemplo: J. Pérez y el tercer valor debe pertenecer siempre al dominio edad, por ejemplo 38. La relación PERSONAS será un subconjunto de todas las combinaciones de los valores de los dominios RUT, nombre y edad.

Una relación puede ser graficada en una tabla en la que cada columna representa un atributo y cada fila una tupla de la relación.

| PERSONAS | rut | nombre | edad |
|----------|-----------|-----------|------|
| | 9141064-8 | E. Godoy | 22 |
| | 665B528-K | D. Guzman | 29 |

Figure 1.

Esta notación básica de relación fue enriquecida con los conceptos de dependencias funcionales y formas normales, estudiados y definidos por E.F. Codd con el propósito de proporcionar integridad a una Base de Datos, eliminando la información redundante y los problemas que presentan algunas relaciones de primera forma normal.

Dependencia Funcional:

Dado un esquema relacional R definido sobre el conjunto de atributos $A = (A_1, A_2, \dots, A_n)$, esto es: $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$, diremos que un conjunto de atributos X de R (X subconjunto de A) determina funcionalmente a un conjunto de atributos Y de R (Y subconjunto de A) o que Y depende funcionalmente de X , si cada valor del conjunto de atributos X tiene asociado un único valor del conjunto de atributos Y . Lo denotaremos por $X \rightarrow Y$ y le llamaremos dependencia funcional de R .

En la relación PERSONAS definida anteriormente podemos observar las dependencias funcionales:

RUT \rightarrow Nombre
RUT \rightarrow Edad

Es decir, dado un valor para el atributo RUT, existe un único valor para el atributo nombre (dos personas no pueden tener el mismo número de RUT). Dado un valor para el atributo RUT, existe un único valor para el atributo edad

asociado a él, (una persona identificada por un número de RUT no puede tener dos edades diferentes en un mismo instante de tiempo).

Debido a que para un valor del atributo RUT existe un único valor del atributo nombre y un único valor del atributo edad, entonces existe un único valor para el conjunto de atributos (nombre, edad) asociado a un valor del atributo RUT, esto es:

RUT → Nombre, edad

Las dependencias funcionales de un esquema relacional no siempre pueden ser deducidas de una instancia particular de las relaciones. La única forma de determinar las dependencias funcionales, que pertenecen a un esquema relacional, es considerar el significado de sus atributos. Estas afirmaciones (dependencias funcionales) son especificadas por el diseñador de la Base de Datos, y serán restricciones de integridad que el esquema relacional deberá satisfacer.

Por ejemplo, si especificamos que el atributo nombre determina funcionalmente al atributo teléfono en un esquema relacional, esto es:

nombre → teléfono

entonces bajo ninguna circunstancia podemos almacenar en la Base de Datos, dos números de teléfonos para una misma persona.

Dependencia funcional completa o total:

Una dependencia funcional $X \rightarrow Y$ en una relación R, donde X e Y son conjuntos de atributos de R, se dice que es una dependencia total de R o que Y es totalmente dependiente de X en R, si no existe ningún subconjunto propio Z de X tal que $Z \rightarrow Y$.

Si consideramos la relación:

CALIFICACION (matrícula, curso, nota final)

que corresponde a las notas finales obtenidas por los alumnos en los cursos que han realizado, observamos la dependencia funcional total:

matrícula, curso → nota final

es decir, el valor del atributo nota final depende del valor del conjunto de atributos (matrícula, curso) y no de un subconjunto propio de él. En otras palabras estamos afirmando que la nota final no depende de una matrícula, dado que para un valor de matrícula existe un valor del atributo nota final, para cada curso realizado por el alumno. Análogamente, para un valor de curso existirá la misma cantidad de notas finales que el número de alumnos que han realizado el curso.

Llave candidata:

Diremos que un conjunto de atributos K de una relación R, es una llave candidata (o simplemente llave) de R, si todos los atributos de R son funcionalmente dependientes de K en R y ningún subconjunto propio de K tiene la misma propiedad. Cuando una relación tiene una única llave, o no se consideran las llaves alternativas, se habla de llave primaria.

En la relación PERSONAS, definida anteriormente, el atributo RUT es la llave primaria puesto que todos los atributos de esta relación son totalmente dependientes de

ella. Análogamente en la relación CALIFICACION, la llave primaria es el conjunto de atributos (matrícula, curso).

Atributo primo:

Dada una relación R, un atributo b de R es llamado atributo primo de R, si b está contenido en alguna llave candidata de R. Un atributo que no pertenece a ninguna llave de R es llamado atributo no primo.

E.F. Codd define el concepto de segunda forma normal (2NF) para una relación, debido a que las relaciones de primera forma normal (1NF) pueden presentar ciertas deficiencias, las que serán explicadas con el siguiente ejemplo:

Consideremos la relación en primera forma normal (1NF):

R (matrícula, nombre, sexo, edad, curso, descripción, créditos, nota)

con llave primaria (matrícula, curso) y con las dependencias funcionales:

matrícula → nombre

matrícula → sexo

matrícula → edad

curso → descripción

curso → créditos

matrícula, curso → nombre

matrícula, curso → sexo

matrícula, curso → edad

matrícula, curso → descripción

matrícula, curso → créditos

matrícula, curso → nota

Figure 2

| R | matricula | nombre | sexo | edad | curso | descripcion | creditos | note |
|---|-----------|--------|------|------|-------|-------------|----------|------|
| | 001 | Cid | M | 19 | 02 | Base Datos | 06 | 70 |
| | 001 | Cid | M | 19 | 06 | Fisica | 08 | 85 |
| | 001 | Cid | M | 19 | 03 | Matematicas | 08 | 50 |
| | 043 | Godoy | F | 22 | 02 | Base Datos | 06 | 90 |
| | 043 | Godoy | F | 22 | 05 | Inglés | 02 | 80 |
| | 025 | Silve | M | 27 | 04 | I. Software | 06 | 65 |

En este esquema relacional (R) podemos observar varios problemas:

a) Redundancia de Información:

El nombre, sexo y edad de un alumno están repetidos para cada curso realizado por él. La descripción y el número de créditos de un curso se repiten para cada alumno que lo realiza.

b) Anomalía de actualización: (Inconsistencia potencial)

Como consecuencia de la redundancia de información, cuando sea necesario actualizar la edad de un alumno, se deberán modificar tantos valores como cursos tenga el alumno, y podría quedar alguna tupla sin actualizar, con lo que tendríamos un esquema relacional inconsistente pues un alumno tendría dos edades diferentes a un mismo tiempo.

c) Anomalía de eliminación:

Si eliminamos (borramos) a un alumno en que el valor del curso aparece en esa única tupla, es decir, un curso que lo realiza ese único alumno, entonces perderemos la información perteneciente al curso (es el caso de la última tupla de la tabla R).

d) Anomalía de Inserción:

Si otro curso es creado, no podemos ingresar su información hasta que algún alumno lo realice, ya que el atributo matrícula es parte de la llave de la relación. Análogamente no podemos tener información de un alumno si éste no ha realizado algún curso, puesto que el atributo curso es parte de la llave de la relación R.

Estos problemas se presentan debido a que los valores de los atributos nombre, sexo y edad dependen sólo del atributo matrícula y son independientes del resto de los atributos.

Análogamente, los valores de los atributos descripción y créditos dependen sólo del atributo curso y son independientes del resto de los atributos. El valor que tome el atributo nota depende del conjunto de atributos (matrícula, curso) que es la llave de la relación R.

Los problemas antes señalados pueden ser eliminados considerando la siguiente definición de relación.

Segunda forma normal:

Una relación está en segunda forma normal (2NF), si y sólo si todo atributo no primo es totalmente dependiente de cada llave de la relación.

Podemos ver entonces, que la relación R no está en segunda forma normal, debido a que la llave está compuesta por los atributos (matrícula, curso) y los atributos nombre, sexo y edad sólo dependen funcionalmente del atributo matrícula, y a su vez los atributos descripción y créditos sólo dependen del atributo curso. El atributo nota es el único atributo totalmente dependiente de la llave de la relación R.

Si consideramos el esquema relacional compuesto por las relaciones R1, R2 y R3, donde:

R1 (matrícula, nombre, sexo, edad)

con llave primaria (matrícula) y el conjunto de dependencias funcionales:

matrícula → nombre

matrícula → sexo

matrícula → edad

R2 (curso, descripción, créditos)

con llave primaria (curso) y el conjunto de dependencias funcionales:

curso → descripción

curso → créditos

R3 (matrícula, curso, nota)

con llave primaria (matrícula, curso) y la dependencia funcional:

matrícula, curso → nota

Este esquema relacional está en segunda forma normal, ya que cada una de las relaciones que lo componen está en segunda forma normal. En la relación R1, el atributo matrícula es llave y cada atributo no primo de R1 es totalmente dependiente de ella. Lo mismo ocurre en la relación R2 donde la llave es el atributo curso. Para la relación R3 el único atributo que no pertenece a la llave primaria es nota y es totalmente dependiente de ella. Veamos la Figura

3. Observamos que con este esquema relacional la redundancia de información desaparecen y también la inconsis-

| R1 | matricula | nombre | sexo | edad |
|----|-----------|--------|------|------|
| | 001 | Cid | M | 19 |
| | 043 | Godoy | F | 22 |
| | 025 | Silva | M | 27 |

| R2 | curso | descripcion | creditos |
|----|-------|-------------|----------|
| | 02 | Base Datos | 06 |
| | 06 | Fisica | 08 |
| | 03 | Matematica | 08 |
| | 05 | Inglés | 02 |
| | 04 | I. Software | 06 |

| R3 | matricula | curso | nota |
|----|-----------|-------|------|
| | 001 | 02 | 70 |
| | 001 | 06 | 85 |
| | 001 | 03 | 50 |
| | 043 | 02 | 90 |
| | 043 | 05 | 80 |
| | 025 | 04 | 65 |

Figura 3.

tencia potencial derivada de la redundancia de información, puesto que si tenemos que actualizar la edad de un alumno, sólo se modificará una tupla. Los problemas de inserción y eliminación también desaparecen, ya que se puede agregar o eliminar un curso o un alumno en forma independiente, sin provocar pérdidas o inconsistencias.

Podemos ver, entonces, que una relación que cumpla con la definición de segunda forma normal (2NF) de Codd, está también en primera forma normal y no presenta los problemas que pueden aparecer como producto de la existencia de llaves compuestas. Por lo tanto, diseñar un esquema relacional en segunda forma normal será siempre más eficiente que cualquier esquema relacional que sólo cumpla con la definición de primera forma normal propuesta por Codd.

Este es tan solo el primer paso en la teoría de diseño de esquemas relacionales. En el siguiente número de "Panorama BITS" veremos los conceptos de tercera forma normal de Codd y forma normal de Boyce-Codd, las que permiten eliminar otros problemas que aún se pueden presentar en esquemas relacionales de segunda forma normal.

Bibliografía:

- Codd : "A relational Model For Large Shared Data Banks".
- Codd : "Further Normalization of the Data Base Relational Model".
- Date : "An Introduction to Database Systems".
- Guzmán : "Herramienta de Software para el Diseño Automatizado de Base de Datos Relacionales".
- Ling : "Adequate Definitions for the Third Normal Form".
- Ullman : "Principles of Database Systems".

Darío Guzmán Schulthess, Ingeniero en Computación e Informática Universidad de Santiago de Chile (USACH). Profesor de Base de Datos USACH. Profesor de Base de Datos Campos.



PORTABILIDAD EN TODA LA LINEA

Los computadores MAI Basic Four®, tienen portabilidad REAL de programas en toda la línea.

Cualquier programa funciona en todos y cada uno de los modelos no importando el tamaño de éste: desde el más pequeño hasta los poderosos Sistemas MPx de Multiprocesamiento Paralelo.

Esto permite realizar una gran cantidad de procesos simultáneos sin que el computador baje su velocidad de respuesta.

MAGNET™ Red de Area Local (LAN) y Remota (WAN)

Interconecta hasta 63 computadores sin necesidad de modificar el software en uso, y no importando la distancia que los separe.

Lenguaje Business BASIC:

Business BASIC es el poderoso lenguaje computacional -creado y liderado por MAI Basic Four®- más exitoso en el ámbito de las aplicaciones multiusuarios con terminales en línea, por lo que ya es un estándar adoptado por la industria.

ORIGIN™: Software de 4ª Generación
Que significa beneficio Inmediato
Sólo MAI Basic Four® puede ofrecerle el software de cuarta generación ORIGIN™ que le permite generar programas y sistemas en Business BASIC a velocidad computacional. Con ORIGIN™ se tienen respuestas inmediatas a sus necesidades.

Con estas versátiles herramientas y la asistencia profesional de LOGICA, su empresa puede contar con el sistema de administración más confiable y efectivo.

Solicite mayores informaciones en:
LOGICA, Eliodoro Yáñez 1215
Planta Telefónica 2256717-Santiago.
Concepción: O'Higgins 366-Tel. 225187

| | MAI 1500 Min/Max | MAI 2000 Min/Max | MAI 3000 Min/Max | MPx 7100 Min/Max | MPx 8000 Min/Max | MPx 9100 Min/Max | MPx 9500 Min/Max | nMPx |
|----------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| Terminales | 1/10 | 1/18 | 1/74 | 1/116 | 1/116 | 1/116 | 1/255 | 1000 + |
| Impresoras Seriales | 1/10 | 0/14 | 0/24 | 0/99 | 0/99 | 0/99 | 0/99 | 400 + |
| Impresoras Paralelas | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0/4 | 0/4 | 0/8 | 0/8 | 32 + |
| Memoria RAM | 640 KB | 1 MB/ 1.5 MB | 1 MB/ 24 MB | 2 MB/ 8 MB | 2 MB/ 8 MB | 4 MB/ 16 MB | 4 MB/ 12 MB | 48 MB + |
| Memoria Discos | 20 MB/ 230 MB | 33 MB/ 240 MB | 44 MB/ 1.5 GB | 169 MB/ 2.3 GB | 144 MB/ 2.2 GB | 300 MB/ 4.8 GB | 300 MB/ 6.0 GB | 30 GB + |
| Back up Típico | MCS Streamer 43 MB/ Diskette 1.2 MB | MCS Streamer 60/120 MB | MCS Streamer 60/120 MB | MCS Streamer 120 MB | MTS Streamer 45 MB | GCR 1/2" 240 MB | GCR 1/2" 240 MB | GCR |
| CPU | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 1/3 | 1/3 | 1/2 | 1/3 | 12 + |
| Arquitectura | 16 Bits | 16 Bits | 32 Bits | 32 Bits | 32 Bits | 32 Bits | 32 Bits | 32 Bits |



MAI Basic Four
12 AÑOS EN CHILE

ORIGIN y MAI Basic Four son marcas registradas de MAI Basic Four Inc.

SISTECO **CLONE**

Computadores Personales Profesionales. Un Nuevo Standard en Chile

La más completa configuración IBM compatible del mercado, con el más sólido respaldo a un valor incomparable.

US\$ **1.338** + IVA

En planes de 25 cuotas iguales de \$ 21.500, o a convenir.

Según tasa y tipo de cambio 1-7-87

Computador IBM Compatible CLONE TURBO PC (TP2-3M)

- Procesador 8088-2 TURBO (4.77 y 8 MHz)
- Coprocesador Matemático 8087-2 (opcional)
- 640 KB Memoria RAM
- 2 unidades de Diskette (TEAC) 5 1/4"
- Teclado 84 teclas y funciones programables
- Gabinete metálico
- Controlador de video gráfico tipo Hércules o CGA
- Monitor 12" Monocromático ámbar o verde
- Salida Serial RS232C
- Salida Paralela
- Salida para Joystick
- Reloj-Calendario
- Fuente de Poder 150 watts

* Versiones XT, AT e Impresoras también disponibles.

Como distribuidores oficiales de SISTECO S.A., otorgamos estas condiciones especiales de Precio y Plazo, en la confianza de ofrecer al mercado nacional, tecnología moderna y soporte futuro. El nuevo standard que usted debe exigir hoy. Consúltenos.

Exhibición Ventas y Financiamiento:

MAICOM

Metodología para el Diseño y Desarrollo De Sistemas de Información

IV Parte

Tópicos sobre Información

(Continuación)

Por Alvaro Valdés
U. CHILE

Valor de la Información en la Toma de Decisiones

La Teoría de Decisiones provee metodologías para abordar el problema de tomar decisiones bajo certeza, riesgo e incerteza. Decidir bajo certeza asume poseer información perfecta para ese proceso; bajo riesgo asume el conocimiento de las probabilidades asociadas a las distintas alternativas que pueden ocurrir sin saber cuál va a ocurrir en realidad; bajo incerteza, asume que se desconocen las probabilidades asociadas a las distintas alternativas factibles. Dentro de este marco de análisis puede ser calculado un Valor de la Información.

En Teoría de Decisiones, el Valor de la Información es el valor del cambio de comportamiento de la decisión causado por la información menos el costo de obtener la información. De otro modo, dado un conjunto de posibles decisiones, un tomador de decisiones seleccionará sobre la base de la información disponible. Si llega nueva información que genera un nuevo curso a la decisión, el valor de la nueva información corresponde al incremento de beneficios esperados menos el costo de obtener esta nueva información. Si la nueva información no altera la decisión original, su valor será cero.

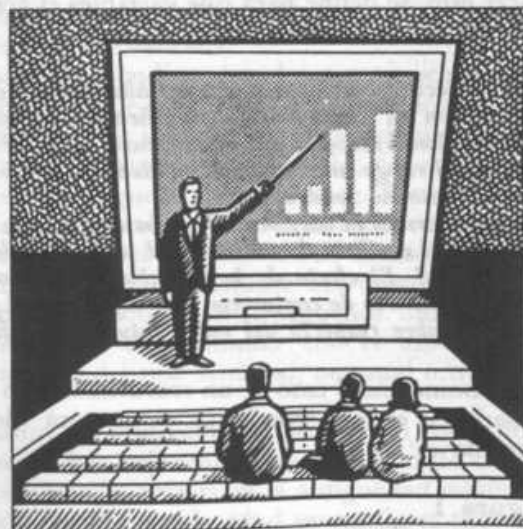
Valor de la Información Perfecta

Un ejemplo simple sirve para ilustrar el valor de la información perfecta en una decisión con sólo una condición futura. Asumamos que existen sólo tres alternativas, llamadas A, B y C. El tomador de decisiones, sobre la base de su conocimiento primario (i.e. imperfecto), estima que el beneficio de A será \$ 20, de B \$ 30 y de C \$ 15, y estará dispuesto a elegir la alternativa B. Después de lo anterior, surge nueva información que establece sin lugar a dudas (i.e. es perfecta), que el beneficio de C es \$ 30 y el de B sólo \$ 22. La información provoca que ahora se elija la alternativa C, habiéndose incrementado el beneficio de \$ 22 a \$ 30. El valor de la perfecta información es, por tanto, \$ 8 menos el costo de obtenerla.

| Alternativa | Beneficios Caso 1 | Beneficios Caso 2 |
|-------------|-------------------|-------------------|
| A | 20 | 20 |
| B | 30 | 22 |
| C | 15 | 30 |

El valor de la Información Perfecta es calculado como la diferencia entre la política óptima sin información perfecta y la política óptima con información perfecta. El valor calculado aquí es un ejemplo con una sola condición o estado, por cuanto sólo una alternativa es escogida, siendo ésta la con mayor beneficio.

Supongamos que existen dos condiciones o estados, x1 y x2 (ej. correspondientes a contratos obtenidos de tal cliente



(x1) y contratos no obtenidos de dicho cliente (x2)). Cada uno de ellos tendrá una probabilidad asociada que es determinada por el tomador de decisiones sobre las bases que él considere pertinentes. Asumamos 0.60 para x1 y 0.40 para x2. La matriz de beneficios tendrá los siguientes valores:

| Estrategias | x1 Probabilidades 0.60 | x2 Probabilidades 0.40 | Valor Esperado |
|-------------|------------------------------|------------------------------|----------------|
| | | | |
| A | 20 | 18 | \$ 19.20 |
| B | 30 | 0 | 18.00 |
| C | 15 | 8 | 12.20 |

Esto significa que si A es escogido y ocurre x1, el beneficio será de \$ 20; si A es escogido y ocurre x2, el beneficio será de \$ 18. Por lo tanto, el valor esperado es el promedio ponderado de ambas alternativas:

$$(\$20 * 0.60 + \$18 * 0.40)$$

El valor de la información para más de una condición es la diferencia entre el máximo valor en ausencia de información adicional y el máximo valor esperado con información adicional, menos el costo de obtenerla. Note que el máximo valor esperado puede cambiar, ya sea por un cambio de probabilidades para cada condición o bien por un cambio de beneficios asociados a cada una de ellas.

Valor de la Información y Análisis de Sensibilidad

El Análisis de Sensibilidad consiste en una serie de procedimientos analíticos que permiten determinar el grado de impacto que en una solución tienen las variaciones o más variables. Habitualmente se implementa sobre la base de un modelo algorítmico que permita valorizar el o los cambios que se introduzcan. Las siguientes preguntas ilustran la utilidad del análisis de sensibilidad:

- ¿Cuál es el efecto en las utilidades de un incremento de un 10 % en las ventas o de una baja de un 10 % en las mismas?.
- ¿Cuál es el efecto en la tasa de retorno si utilizamos una vida útil de 12 años en lugar de 10 años?.
- ¿Se justificará aún el proyecto, si el costo crece en un 10 %?.

El Análisis de Sensibilidad puede ser utilizado para determinar cambios en factores tales como los costos estimados, retornos y obsolescencia, que son lo suficientemente importantes como para alterar el curso de las decisiones. Al

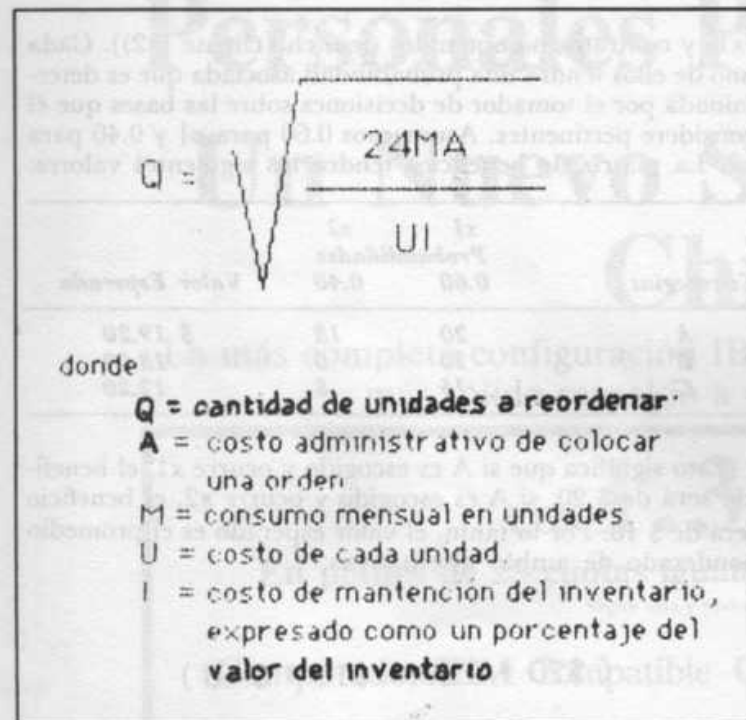
hacer esto, se define para qué variables el acopio de mayor información es valioso.

Si la decisión es insensible a las alteraciones de valor de una variable en un rango amplio (significativo) de valores, información adicional respecto del valor futuro de la variable (si ya está dentro del rango analizado) no tendrá efecto sobre la decisión y por lo tanto no tendrá valor.

Si la decisión es muy sensible a los cambios en el valor de una variable, el análisis de sensibilidad también indica el grado de sensibilidad. El efecto de la variable en el proceso decisional refleja lo valioso de contar con más información para reducir la incertidumbre respecto del valor futuro de dicha variable.

Examinemos el caso de un reordenamiento de inventario, basado en el lote económico de compra (de Wilson). La fórmula es:

Figura 1

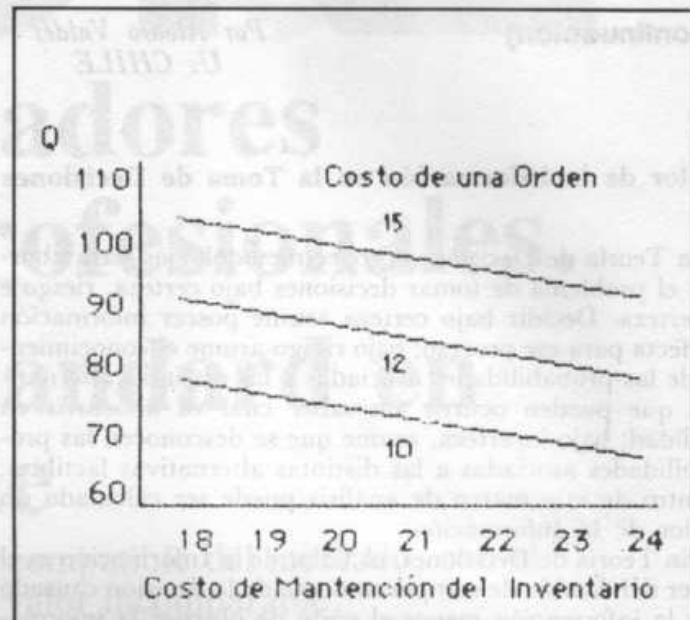


Al examinar la fórmula, puede observarse que hay dos costos que deben ser estimados; todas las demás variables tienen valores que dependen del ítem que está bajo análisis. Es bastante difícil estimar con precisión el costo de mantención del inventario como también es difícil estimar el costo administrativo de colocar una orden. Podemos introducir

una simplificación si pensamos que lo que afecta a la cantidad a reordenar es la razón A/I.

Utilizando el caso de un ítem típico, con un consumo mensual de 25 unidades y un costo de \$ 5, puede construirse un gráfico que muestra el efecto (sensibilidad) en la cantidad a reordenar del costo estimado de colocar una orden (rango de \$ 10 a \$ 15) y el costo de mantención (rango de 18 a 24 %). El gráfico puede utilizarse para tomar una decisión respecto de qué razón incluir en la fórmula.

Figura 2



Uso de Modelos en la Administración

La Administración y Operación de una función dentro de una organización opera sobre la base de modelos de la organización dentro del esquema mental de los administradores y operadores. Los modelos pueden ser simples o complejos, correctos o incorrectos, etc. La información que manejan estos individuos puede causar que los modelos concebidos se refuercen o sufran modificaciones. Este proceso es una forma de aprendizaje organizacional y de formación de un experto.

Ya se vio que el valor de la información es el valor del cambio en el comportamiento de la decisión menos su costo, pero la información sólo tiene valor para aquéllos que tienen el conocimiento para hacer uso de ella al tomar una decisión. Las personas más calificadas generalmente hacen

MAS FACIL • MAS RAPIDO

Panorama
COMPUTACIONAL Y LITERARIO

Bits

**SUSCRIBASE
POR TELEFONO**

**40374
2238124**

Valor Suscripción:
12 número al año \$ 3.570
6 número al año \$ 1.885

uso de la información más efectivamente, pero pueden necesitar menos información, dado que su experiencia les permite reducir la incertidumbre, cuando se los compara con un tomador de decisiones menos experto. Así, los más experimentados tomarán la misma decisión con un costo menor, o una mejor decisión con el mismo costo, con respecto a lo realizado por personas más inexpertas.

El valor de la información específica utilizada en una decisión no puede separarse con facilidad del conocimiento y la experiencia manejados por el tomador de decisiones.

Parte importante del éxito en la detección de problemas y su formulación y solución, es dependiente que la persona tenga un rico respaldo de conocimiento de que echar mano para extraer modelos, ya sea por la vía de analogías, situaciones similares, resolución de casos, etc.

Edad de la Información

Esta sección va a explorar los atributos de la edad o antigüedad de la información con respecto a la información contenida en informes periódicos, tales como reportes mensuales de operación o el estado de la posición financiera al final de un período. Dos tipos de datos pueden definirse, en esta perspectiva:

Datos de Condición, que tienen sentido en un instante del tiempo. Por ejemplo, el saldo de la cuenta corriente al 31/12/86.

Datos de Operación, que reflejan cambios respecto de un período de tiempo. Por ejemplo, las ventas de una semana.

Un Intervalo de Información (i) se define como el intervalo entre dos reportes consecutivos. El retardo en el proceso (delay, d) se define como el retardo que hay entre el fin del intervalo i y la obtención del reporte para su uso real. Mediante el uso de estas variables, las edades máxima, media y promedio de información en la administración de reportes se define como se indica en la tabla que se expone a continuación:

| | Información de Condición | Información de Operación |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Edad Máxima | $d + i$ | $d + 1.5 i$ |
| Edad Promedio | $d + 0.5 i$ | $d + i$ |
| Edad Mínima | d | $d + 0.5 i$ |

Para información de condición, la edad mínima es el retardo de proceso. Por ejemplo, si el retardo es de 5 días, el valor del inventario para el 15 de setiembre estará disponible en el caso más favorable el día 20 de setiembre. Si el intervalo de información es de 7 días ($i = 7$), la antigüedad de la información que se tiene a mano al momento de recibir un nuevo reporte es de $7 + 5$ días. La antigüedad promedio será $5 + 7/2 = 8.5$ días.

La información de operación se acumula durante un período de tiempo. La antigüedad promedio de la información de operación acumulada será, por lo tanto, equivalente a un medio del intervalo ($i/2$). Dado que sólo se contará con la información d días después del final del período, su antigüedad mínima será de $d + i/2$. Bajo estos supuestos, la antigüedad de la información de operación siempre será un medio del intervalo más grande que la antigüedad de la información de condición.

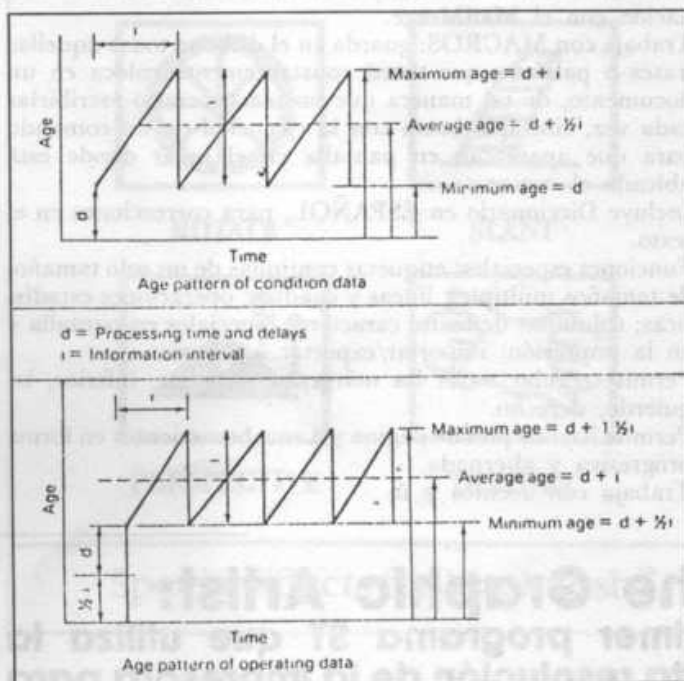
La antigüedad de la información disponible para administrar puede ser alterada si se efectúan cambios sobre d , i , o sobre ambos. En la práctica, d depende del tipo de procesamiento utilizado: batch u on-line. En el procesamiento batch, una parte significativa en el retardo del procesamiento la constituye el tiempo de preparación para el trabajo batch (digitación, validación,...). Puede ser posible obtener muy rápidamente la información que se requie-

re después de haber efectuado la corrida del proceso batch, pero ésta ya está desactualizada.

En el procesamiento on-line, los datos se procesan en cuanto son capturados. De este modo, el retardo de proceso es cero. Una consulta por información de condición puede ser procesada con un retardo muy pequeño, como con un intervalo también tan pequeño como se desee. Técnicamente, el sistema debería permitir que i variara para los datos operativos y permitir que la información de condición estuviera disponible en cualquier instante del tiempo, sujeta sólo a retardos de operación bastante pequeños. Sin embargo, existe la tendencia de continuar con el uso de los informes tradicionales del tipo semanal, mensual o trimestral.

El impacto tanto del intervalo de información como del retardo del proceso son importantes en el diseño de sistemas. Se ha puesto mucho énfasis en la antigüedad mínima de la información, siendo que la edad promedio es tal vez más significativa. El procesamiento mecanizado de datos ha concentrado gran parte de su esfuerzo en reducir el retardo del proceso mediante operación on-line, pero no se ha colocado mucho interés en el impacto del intervalo de información.

Figura 3



Alvaro Valdés, Ingeniero Industrial, Director Area de Computación e Informática del Instituto Profesional Campus.

PB

SUBARU

J - 10 GL



\$ 1.820.000

AUTOMOTRIZ Comor

BILBAO 2104 ☎ 741730 2255570

Software

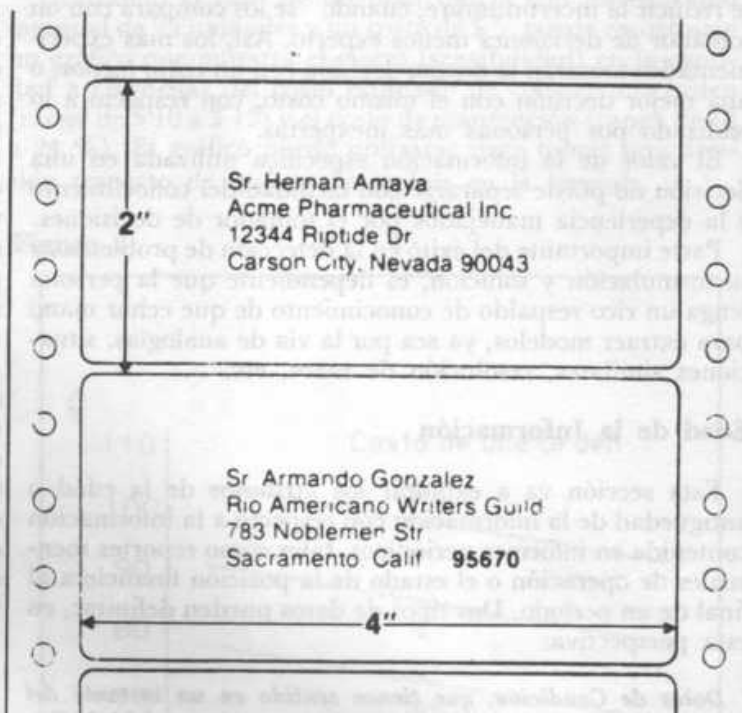
WordPerfect: Procesador de Textos en el IBM PC

1. Descripción

WordPerfect es un procesador de textos en español, que trabaja sobre la base de la utilización de teclas para dar comandos (aparecen MENUS cuando usted tipea). El manual incluye una Cartola, la cual trae impresas todas las teclas que se utilizan para dar comandos y lo que significan cada una de ellas. Este Procesador de Textos es de probada calidad, y su uso de las teclas de función le permiten crear, hacer cambios e imprimir fácil y automáticamente.

2. Características

- El texto que aparece en la pantalla tiene casi la misma apariencia que el documento tal como será impreso.
- Tanto los márgenes como el tamaño de la página y los espacios pueden cambiarse en cualquier momento.
- Manejo simple y automático de las funciones especiales, tales como nota al pie de la página, los encabezamientos, las funciones matemáticas, las columnas de texto, las modificaciones de dos documentos, y la acción de fusión o de combinación con el MailMerge.
- Trabaja con MACROS: guarda en el diskette todas aquellas frases o palabras que usted constantemente coloca en un documento, de tal manera que no sea necesario escribirlas cada vez, sino que basta con la ejecución de un comando para que aparezcan en pantalla en el lugar donde está ubicado el cursor.
- Incluye Diccionario en ESPAÑOL, para correcciones en el texto.
- Funciones especiales: etiquetas continuas de un solo tamaño, de tamaños múltiples; líneas y cuadros; operaciones estadísticas; columnas de texto; caracteres especiales en pantalla y en la impresión; importar/exportar archivos.
- Permite regular todos los márgenes: superior, inferior, izquierdo, derecho.
- Permite hasta 3 pies de página y 3 encabezamientos en forma progresiva y alternada.
- Trabaja con acentos y ñ.



Edición de etiquetas de igual tamaño, una de las características más importantes de WordPerfect para IBM PC.

- Tiene tipos de letras subrayado, negrita, y además carácter comprimido.

3. Aplicaciones

- Para la confección de cartas, circulares, informes y cualquier tipo de documento.

4. Accesorios Requeridos

- Computador IBM PC o compatible con dos disketteras. (Una puede ser disco duro).
- 128 KB RAM como mínimo.
- Sistema Operativo PC MS-DOS.
- Impresora.

The Graphic Artist: Primer programa ST que utiliza la alta resolución de la impresora para dibujos profesionales en el Atari 520 ST.

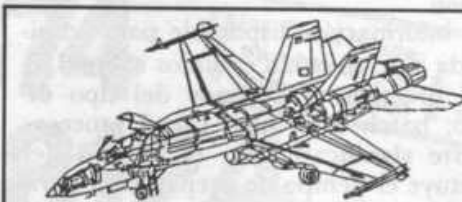
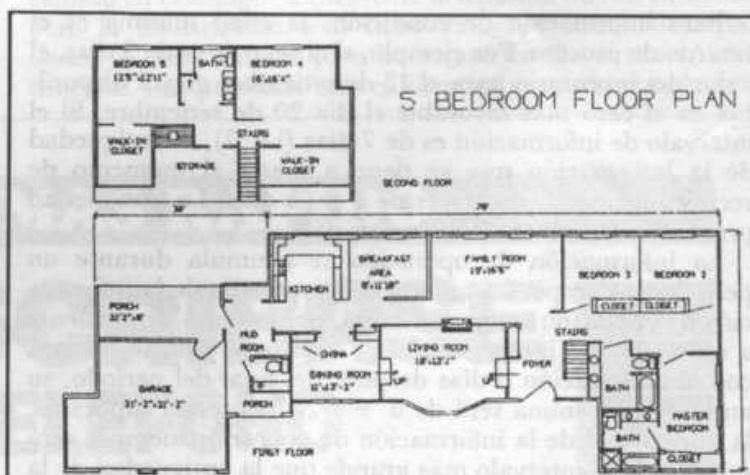
1. Descripción.

The Graphic Artist es el paquete de diseño que incluye todas las aplicaciones de un completo sistema CAD (Computer Aided Design. Diseño ayudado por la computadora), especialmente usado por arquitectos, ingenieros, diseñadores gráficos y cualquier profesional que necesite producir dibujos de categoría. Este programa imprime cualquier diseño de gráficos para publicaciones y gráficos para negocios, en varios mecanismos de salida, como plotters, impresoras de margarita e impresoras láser, por lo cual aprovecha la alta resolución que estos periféricos permiten.

2. Características

The Graphic Artist proporciona un set completo de funciones CAD al usuario:

- Utiliza una Hoja de Trabajo, la cual almacena todos los datos, incluyendo procesador de textos y datos CAD. Cuando se necesita un dibujo, se selecciona el tipo de dibujo y se



Software

de Trabajo como comando y pares de coordenadas fijas. Estas últimas pueden ser cambiadas cuando se aplique el diseño en otro dibujo.

- Proporciona un Procesador de Textos que permite al usuario mezclar fácilmente texto en cualquier lugar del dibujo o diseño.
- Crea líneas precisas, ángulos, curvas, símbolos y diseños.
- Guarda diseños como definiciones de figuras de uso habitual.
- Llama las figuras guardadas para ser usadas en diseños varios.
- "Zoom In" en cualquiera imagen para agrandar detalles.
- Permite imprimir el diseño en secciones, incluyendo texto adicional.
- Como cualquier otro símbolo CAD, usted puede buscar los gráficos para negocios en su programa, incorporarlo hacia la

figura que está realizando, agregarle texto, mejorarlo, rotarlo y darle escala.

- Mezcla gráficos con cualquier otro símbolo gráfico o diseños.
- Produce tipos de letras que incluyen los gráficos de negocios.

3. Aplicaciones

- Para dibujo de ingeniería, arquitectura, artes gráficas y profesiones que necesiten del diseño y dibujo de alto nivel.

4. Accesorios Requeridos

- Computador Atari 520 ST/1040 ST (con 512 KB de RAM como mínimo).
- Mouse.
- Monitor Atari, color o monocromo.
- Un Disk Drive como mínimo.

ClickArt Effects: Rote, dé Perspectiva, Distorsione e Incline una Imagen a su voluntad en el Macintosh.

1. Descripción

ClickArt Effects es un utilitario que agrega cuatro funciones al programa Mac Paint, las cuales le permiten a usted, manipular imágenes de manera que nunca antes había sido posible: rotar, dar perspectiva, distorsionar e inclinar cualquier figura.

Este programa trabaja dentro del Mac Paint, lo cual significa que usted puede usar las herramientas estándar del Mac Paint, junto a estas cuatro nuevas, sin salirse del Mac Paint.

2. Características

- ROTAR: Con esta opción podemos girar cualquier gráfico desde 1 a 360 grados.
- INCLINAR: Esta opción permite inclinar hacia atrás o hacia adelante, hacia abajo o hacia arriba, cualquier imagen.
- PERSPECTIVA: Esta opción posibilita agrandar o achicar el primer plano o el fondo de la imagen.
- DISTORSIONAR: Permite convertir a la imagen en plegable, posibilitando que sea estirada o comprimida en una o más direcciones.

3. Aplicaciones



- Para rotar, dar perspectiva, inclinar o distorsionar cualquier imagen.

4. Accesorios Requeridos

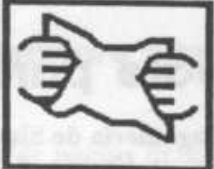

- Computador Macintosh con 512 KB recomendable.
- Impresora Opcional.

Effects

*ClickArt*TM



ROTATE SLANT



PERSPECTIVE DISTORT

Special Effects for MacintoshTM

Las Cuatro Funciones Básicas de ClickArt Effects



¡Para su mejor
atención nuestras oficinas
y centros se trasladarán a contar
de fines de julio a PADRE MARIANO 193!
Providencia Altura 1.700

Panorama COMPUTACIONAL Y LITERARIO
Bits Center

Padre Mariano 193 - Fono: 40374 - 2238124 - Télex: 243004

Software

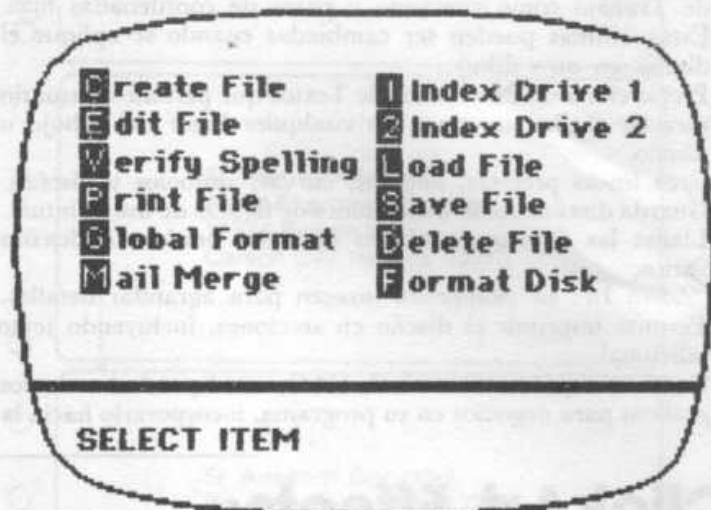
Atari Writer Plus: Procesador de Textos de Fácil Uso en el Atari 800XL-130XE.

1. Descripción.

Atari Writer Plus es uno de los últimos procesadores de textos que ha salido para el computador Atari 800XL-130XE. Es fácil de manejar y trabaja sobre la base de MENUS y COMANDOS que se ingresan por el teclado. Necesita dos programas: el Atari Writer Plus y el Diccionario, los cuales vienen en diskette separados o en uno solo, pero un programa en cada lado del diskette.

2. Características.

- Tiene incluido Diccionario y MailMerge.
- Puede manejar caracteres internacionales (ñ y acentos en español), pero depende de los códigos ASCII de la impresora que se está usando.
- Trabaja con 80 columnas o con el número de columnas que uno determina en la pantalla. (Atari generalmente maneja 40 columnas).
- Encabezado uniforme y pie de página.
- Puede INDENTAR. Permite márgenes adentrados.
- Define Tabuladores.
- Se puede ver el documento tal como va a salir en la impresora antes de ser impreso.
- Tiene tipos de letras (subrayado, negrita).



Atari Writer Plus, para Atari 800XL-130XE.

3. Aplicaciones.

- Para confeccionar cartas, circulares, informes y cualquier tipo de documento.

4. Accesorios Requeridos.

- Computador Atari 800XL-130XE. Existe un Atari Writer Plus específico para el Atari 130XE que maneja toda su memoria, entregando mayor capacidad para confeccionar más páginas. La versión Atari 800XL sirve para los dos equipos.
- Disk Drive.
- Impresora Opcional.

Software para Empresas

ACIS, Ingeniería de Sistemas, presenta el Catálogo de Software para la Gestión de Empresa para equipos MACINTOSH. Este Catálogo incluye Sistemas Generales de Administración, como los de Contabilidad, Cuentas Corrientes, Activos, Ventas. En el Area Financiera, los sistemas de gestión para Agencias de Viajes, para Custodia de Instrumentos, Procesamiento de Solicitudes de Crédito. En el Area de la Construcción: Materiales, Costos, Ventas, Contabilidad. Area Proyectos: Cotización, Control de Recursos. Area Educación: Control Alumnos, Información a Postulantes Universitarios. Area Servicio Técnico: Control de Repuestos, Mantención. Area Industrial: Control de Costos, Cotizaciones, Procesamiento, Control de Existencias, etc. Varios Específicos: Control de Stock para Farmacias, Facturación de Bencineras.

Novedades en Software en "Panorama BITS Center"

Novedades:

- **Curso dBASE III Plus, Display Write y Utility 1 & 2, para IBM.**
- **Mac Bongo, Harrier Strike, High Roller, Karate Kid II, para Atari 520 ST.**
- **ClickArt Effects, ClickArt Publications, Stellar Seven, Print Shop Library, para Apple.**
- **CP/M Plus versión 3.0, X-15, para Commodore 128.**

IBM PC

(★) PC TOOLS. Utilitario. Presentación de comandos del Sistema Operativo sobre la base de MENUS.

(★★) CURSO dBASE III PLUS. Utilitario. Enseña a utilizar el dBASE III Plus. Explica cada una de las instrucciones paso a paso. En inglés.

(★) COMPILADOR. Utilitario. Nuevo Compilador para lenguaje BASICA, GWBASIC.

(★) FLOW CHARTING. Gráficos. Programa que permite diseñar diagramas. Posee todas las figuras que se utilizan en diagramación (rectángulos, rombos, etc). Solo basta seleccionar aquellas que se desean usar y organizarlas.

(★★) DISPLAY WRITE 2. Comercial. Procesador de Textos en Español. Controla márgenes, tabuladores, incluye Diccionario.

(★) ASSEMBLER. Lenguaje ensamblador 8086.

(★★) UTILITY 1 & 2. Dos discos con programas utilitarios.

(★★★) TRUE BASIC 2.01. Nueva y excelente versión del lenguaje BASIC de gran eficacia, simplicidad y rapidez para equipos IBM PC, Macintosh y Amiga de Commodore. Con dos diskettes y tres manuales. Incluye editor de pantalla, cuenta con acceso a toda la memoria del IBM PC, código precompilado, escrito por los creadores del lenguaje BASIC: John Kemeny y Thomas Kurtz.

ATARI 520 ST

(★★) MAC BONGO. Transfiere programas desde el Macintosh al 520 ST.

(★) HARRIER STRIKE. Juego. Avión a Reacción Británico.

(★) 8 BALLS. Juego. Pool.

(★★) HIGH ROLLER. Harrier Británico.

(★★) KARATE KID II. Juego. Basado en la Película.

(★) CHAMPION SHIP WRESTLING. Juego. Pelea de lucha libre.

Software

- (★) LITTLE COMPUTER HOUSE. Juego. Para niños.
- (★) FINAL WORD. Comercial. Procesador de Textos.
- (★) TIME LINK. Comercial. Organizador de Agenda.

APPLE

- (★) WINTER GAMES. Juegos Olímpicos de Invierno.
- (★★) STELLAR SEVEN. Juego Espacial.
- (★) CONGO BONGO. Juego. El cazador debe subir las escaleras mientras un gorila le tira cocos.
- (★) RASCUE RAIDERS. Juego. Salva hombres en un helicóptero.
- (★★) PRINT SHOP LIBRARY. Gráficos. Diskette con utilitarios para el programa PRINT SHOP.

MACINTOSH

- (★★) CLICKART EFFECTS. Herramienta especial para ser usada con los gráficos del Mac Paint. Agrega cuatro funciones a este programa: distorsionar, inclinar, dar perspectiva y rotar una figura. (Ver explicación del programa más arriba).
- (★★) CLICKART PUBLICATIONS. Imágenes gráficas para el Macintosh para ser incluidas en publicaciones.

COMMODORE 64 y 128

- (★★) X-15. Juego. Programa de estrategia. Innovadora aventura en vuelo. Seis niveles de juego.

COMMODORE 128

- (★★) CP/M ADDITIONAL UTILITIES. CP/M PLUS VERSION 3.0. Utilitario. Sistema Operativo CP/M con programas utilitarios adicionales que trae el diskette que viene en el computador.

ATARI

- (★★★) SYNTREND. Gráficos. Programas de Gráficos y Estadísticas en diskette.
- (★★) BASE DE DATOS 130XE. Comercial. Programa de Base de Datos que trabaja con 128 KB.

Nota:

- (★) Software Buenos.
- (★★) Software Muy Buenos.
- (★★★) Software Excelentes.

Club BITS, Software y Textos, Catálogos Generales, Catálogos por Marca y Catálogos Educativos en "Panorama BITS Center".

En "Panorama BITS Center" se encuentra a disposición de los usuarios, una completa Biblioteca de Textos de Computación en inglés y español del "Club BITS, Software y Textos". Además, Catálogos de Programas Generales, Catálogos de Programas por Marca, y Catálogos de Programas Educativos.

Para los lectores de "Panorama BITS", mayores antecedentes en nuestra sala de exhibición permanente "Panorama BITS Center", ubicada en La Concepción 154, Providencia, o bien llámenos a los teléfonos 40374-2238124 o al Télex 243004.

Software Educativo:

Earth Views:

Programa para Geografía en el Atari 800XL

1. Descripción

Earth Views es un Atlas del Mundo —un Globo Terráqueo Electrónico— en un excitante juego de aventura. Llama a

250.000 lugares de la Tierra distintos en forma instantánea. Incluye una serie de puntos del mapa y proyecciones asociados con una "Gazeta de Nombre de Lugares del Mundo". En el juego, usted vuela sobre el Triángulo de las Bermudas y va en busca de un sinnúmero de lugares del mundo, dando la longitud y la latitud de cada uno de ellos y con la información llena de colorido.

2. Accesorios Requeridos

- Computador Atari 800XL.
- Joystick.



Earth Views, programa de Geografía para el Atari 800XL.

Últimas Novedades de Software Educativo de Atari

Coelsa presenta la siguiente lista de nuevos títulos de software educacional ATARI, producidos y registrados por Telemática:

De la serie "Cuentos y Fábulas", presenta seis programas en cassette, con audio, en los cuales el niño debe asociar una imagen a una palabra. Estos cuentos son: Macarena y sus Pajaritos; Fiesta en el Jardín; El Oso Hormiguero y el Ratón; El Cerdito Detective; La Gallinita Roja y el Grano de Trigo; El Elefantito Preguntón.

Estos programas vienen en cassette y requieren de un monitor o televisor, un computador Atari con 64 KB RAM como mínimo y es recomendable para niños en edad pre-escolar. Su valor aproximado es de:

PP:\$ 1.500 PS:\$ 1.350

Además siete Programas Didácticos, en cassette con audio, ideales para niños en edad pre-escolar, en los cuales existe una lectura de texto acompañado de figuras y relato escrito en la pantalla, más ejercicios de comprensión. Estos programas son: Los Útiles Escolares; Los Elementos de Playa; Los Animales; Los Medios de Transporte; El Niño Aburrido; El Matrimonio Oson; y Marcelo y sus Juguetes.

Requieren de un computador Atari de 64 KB de RAM como mínimo y una unidad de cassette Atari.

PP:\$ 1.500 PS:\$ 1.350

Estos programas están a disposición de los lectores de "Panorama BITS" en "Panorama BITS Center", La Concepción 154.

"El techo de un hombre es el suelo de otro".
DAVID LEVINE

Textos

Programación en Lenguaje C:

Aprenda a programar en C con ejemplos

- "Aprender a programar programando" es la clave del libro "Programación en C. Introducción y Conceptos Avanzados", de los autores M. Waite, S. Prata y D. Martin.
- Con una serie de ejemplos acompañados de agradables ilustraciones, esta obra explica de un modo sencillo y práctico, las innumerables potencialidades de este Lenguaje de Avanzada.
- Caracterizado por su gran portabilidad, manejo de control y trabajo a nivel de funciones, este lenguaje de III Generación representa una útil herramienta para los profesionales de la ingeniería de sistemas y programadores especializados.

"Programación en C. Introducción y Conceptos Avanzados" de los autores M. Waite, S. Prata y D. Martin, es una obra dedicada especialmente para aquellos usuarios de la computación que manejan la programación estructurada de nivel avanzado. Los ingenieros analistas y programadores especializados podrán "disfrutar" de la programación en este lenguaje de III Generación (lenguaje de alto nivel), a través de una serie de ejemplos que aumentan en forma progresiva su grado de dificultad, y que al mismo tiempo, van mostrando las destacadas potencialidades que caracterizan a este lenguaje. Entre ellas, su gran portabilidad; acceso al bajo nivel de la máquina; construcción casi por completo del sistema operativo UNIX en "C", lo que hace a este lenguaje apto para correr con este sistema operativo y con XENIX. Del mismo modo, maneja instrucciones de control y tiene operaciones sobre bits. Orientado hacia el manejo de datos e informaciones aritméticas tal como el Pascal pero más potente que éste, el lenguaje "C" es especialmente indicado para los equipos multiusuarios y para los computadores personales que tengan compilador C.

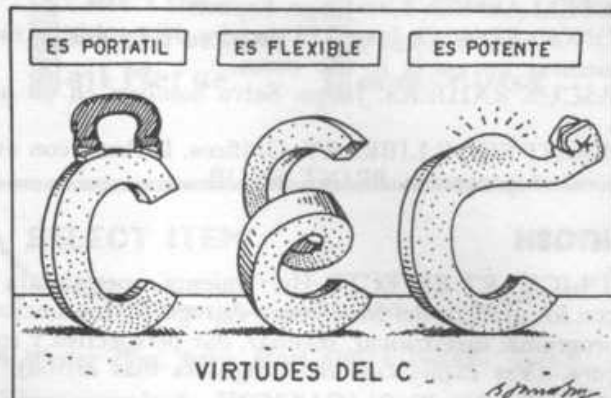
Este lenguaje es una herramienta útil para aquellas empresas que desarrollan áreas científico-matemáticas y cuenta con las funciones específicas que permiten buscar y diseñar estructuras de datos (arreglos, punteros) de una manera distinta a los demás lenguajes.

"Programación en C. Introducción y Conceptos Avanzados" está a disposición de los lectores de "Panorama BITS", en La Concepción 154.

Las utilidades de C

El C ha sido creado como herramienta de programación, manteniendo, además, una justa fama de lenguaje "amistoso" para el usuario. Se está transformando rápidamente en una de las bases de programación más importantes y populares, debido a sus numerosas virtudes.

- Por ejemplo, el C es un lenguaje moderno, que incorpora las características de control apuntadas como deseables por la teoría y la práctica de la informática. Su propio diseño hace que resulten naturales para el usuario aspectos como la planificación escalonada, programación estructurada y diseño modular; el resultado es un programa más fiable y comprensible.



"habilidades" de los computadores. Los programas C tienden a ser compactos y ejecutarse con rapidez.

- El C es un lenguaje portátil. Los programas C escritos en un sistema pueden ejecutarse en otros sin ninguna modificación o con modificaciones mínimas.
- El lenguaje C es poderoso y flexible. Por ejemplo, la mayor parte del sistema operativo UNIX, poderoso y flexible como pocos, está escrita en C. Incluso están escritos en C los compiladores e intérpretes de otros lenguajes, como FORTRAN, APL, PASCAL, LIPS, LOGO y BASIC. Así pues, cuando utilice FORTRAN en una máquina UNIX recuerde que a la postre, hay un programa C que está haciendo el trabajo de producción del programa ejecutable final. Se han utilizado programas C para resolver problemas físicos e ingenieriles.
- El C posee control sobre aspectos del computador asociados generalmente con lenguaje ensambladores. Si lo desea, puede "afinar" al máximo sus programas para lograr mayor eficiencia.
- El C es un lenguaje "amistoso". Es lo suficientemente estructurado para ejercer buenos hábitos de programación.
- El C es un lenguaje predominante en el mundo de los minicomputadores de sistemas UNIX; y también se está extendiendo a los computadores personales que tienen un Compilador C.

Uso del C

El C es un lenguaje "compilado", lo cual se entiende al ir explicando las etapas básicas para echar a andar un programa C.

Proceso

Lo que debe hacer desde el momento que comienza a escribir el programa hasta ejecutarlo es:

1. Utilizar un "editor" para escribir el programa C.
2. Enviar el programa a su amigo el compilador. Este comprobará si su programa tiene algún error, y en su caso, se lo hará saber. En caso contrario, el compilador acometerá la tarea de traducir el programa al lenguaje interno de su computador, y colocará la traducción en un nuevo archivo.
3. A continuación, ya puede ejecutar el programa tecleando el nombre de este nuevo archivo.

Textos

En algunos sistemas, la segunda etapa pueda estar subdividida, a su vez, en dos o tres subetapas, pero la idea sigue siendo la misma.

Compilación de C en un sistema UNIX

El Compilador C de UNIX se llama **cc**. Lo único que tenemos que hacer para compilar nuestro programa es teclear:

```
cc informe.c
```

Transcurridos unos segundos, aparecerá un mensaje UNIX para comunicarnos que nuestros deseos han sido cumplidos. Si ahora utilizamos **ls** para listar los archivos, encontraremos que ha aparecido un nuevo archivo llamado **a.out**. Este es el archivo ejecutable que contiene las traducciones (o "compilación") de nuestro programa. Para ejecutarlo, simplemente teclee:

```
a.out
```

Y obtendrá:

Se usa **.c** para terminar un archivo de programa C

El programa **cc** combina varias etapas en una. Se comprende este punto con mayor claridad cuando realizamos el mismo proceso en un computador personal.

La compilación de C en un IBM PC debe seguir etapas concretas que dependen del sistema operativo y del compilador.

Estructura de un programa de C

Un programa ejemplo sencillo de C nos ayudará a resaltar algunas características básicas de un programa C. Observe el programa e intente averiguar lo que hace:

Programa 1

```
#include <stdio.h>
main() /* un programa sencillo */
{
    int num;
    num = 1;
    printf("Soy un modesto ");
    printf("computador.\n");
    printf("Mi numero es el %d por ser el primero\n", num);
}
```

Si piensa que este programa imprime algo en la pantalla, le felicitamos, ¡ha acertado!. Lo que probablemente no sabrá es la forma exacta en que va a aparecer el texto. Para averiguarlo, ejecute el programa y vea lo que sucede.

En primer lugar, deberá usar su editor, para crear un archivo que contenga este conjunto de líneas. Deberá otorgar un nombre a este archivo, por ejemplo, utilice **prog.c** como nombre del archivo. Compile este programa a continuación. Ejecute el programa. Si todo ha ido bien, la salida tendrá un aspecto como:

Soy un modesto computador.

Mi numero es el 1 por ser el primero.

Estructura del Programa

Ahora que hemos visto un ejemplo concreto, podemos entregar algunas reglas generales sobre los programas en C.

Reglas Generales:

- Un programa se compone de una colección de una o más funciones, de las cuales una de ellas debe llamarse **main()**.

- Una función consta de un encabezamiento y de un "cuerpo". El encabezamiento contiene cualquier tipo de sentencias de preprocesador, como **#include**, así como el nombre de la función. Se puede reconocer dicho nombre porque va seguido por unos paréntesis, dentro de los cuales puede haber o no parámetros. El cuerpo de la función está limitado por llaves, y consiste en una serie de sentencias, cada una de las cuales termina con un punto y coma. Nuestro ejemplo tenía una sentencia de declaración, que indicaba el tipo y nombre de la variable que íbamos a utilizar. A continuación aparecía una sentencia de asignación, en la cual se le daba un valor a una variable. Por último, se incluían tres sentencias de escritura, compuestas en cada caso por llamadas a la función **printf()**.

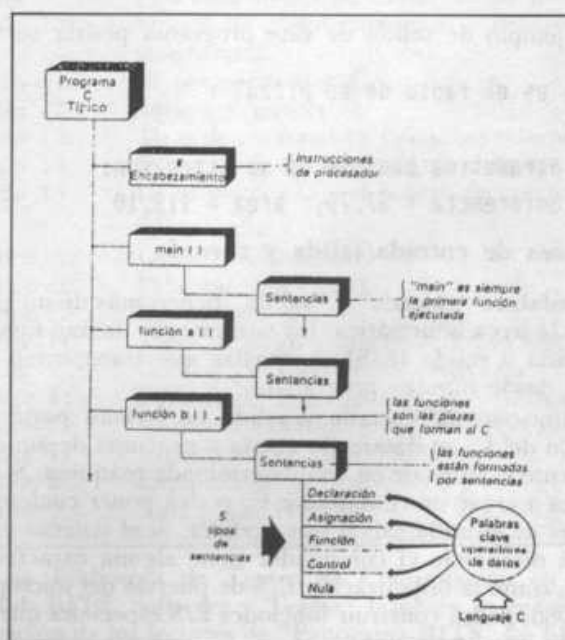


Figura 1. Anatomía de un programa C.

Veamos a continuación un ejemplo:

Programa 2

```
/* pizza */
#define PI 3.14159

/* aprendemos los misterios de la pizza */
main()
{
    float area, circun, radio;

    printf("Cual es el radio de su pizza ?\n");
    scanf("%f", &radio);
    area = PI * radio * radio;
    circun = 2.0 * PI * radio;
    printf("Los parametros basicos de su pizza son:\n");
    printf("circunferencia = %1.2f, area = %1.2f\n",
           circun, area);
}
```

La cadena de símbolos **%1.2f** de la sentencia **printf()** hace que la salida quede redondeada a dos cifras decimales. Evidentemente, el programa no sirve para demostrar las propiedades más importantes de las "pizzas", especialmente las organolépticas, pero contribuye a eliminar una pequeña parte del misterioso mundo de los programas de "pizzas".

Textos



Un ejemplo de salida de este programa podría ser:

Cual es el radio de su pizza?

6.0

Los parametros basicos de su pizza son:

circunferencia = 37.70, area = 113.10

Funciones de entrada/salida y reenvío

Las palabras "entrada" y "salida" tienen más de un significado en la jerga informática. En este caso, se llaman funciones de entrada y salida (E/S) a aquellas que transportan datos hacia y desde nuestro programa.

Las funciones de entrada y salida no forman parte de la definición del C; su desarrollo queda a expensas de aquel que implemente el lenguaje en una determinada máquina. Si usted se dedica a crear un compilador C, podrá poner cualesquiera funciones de entrada/salida que prefiera. Si el sistema para el que está diseñando el compilador tiene alguna característica especial, como la organización E/S de puertas del microprocesador 8086, podrá construir funciones E/S especiales que utilicen dicha característica.

Por otra parte, sería realmente un beneficio para todos si existiesen funciones E/S estándar en todos los sistemas; así se podrían escribir programas "transportables" que se adaptasen fácilmente de un sistema a otro. Existen en C muchas funciones E/S de este tipo, tales como:

printf() y **scanf()**. Dentro de este tipo se incluyen también **getchar()** y **putchar()**, funciones que veremos a continuación.

E/S de un sólo carácter: **getchar()** y **putchar()**

La función **getchar()** toma un solo carácter (de ahí su nombre) del teclado y lo entrega a un programa en ejecución.

La función **putchar()**, por su parte, toma un carácter de un programa en ejecución y lo envía a la pantalla. Presentamos un ejemplo. Todo lo que hace es tomar un carácter del teclado e imprimirlo en pantalla.

Programa 3

```
/* getput1 */
#include <stdio.h>
main()
{
    char ch;

    ch = getchar(); /* line 1 */
    putchar(ch);    /* linea 2 */
}
```

La mayoría de los sistemas contienen las definiciones de **getchar** y **putchar** en el fichero de sistema **stdio.h**; esa es la razón por la que hemos incluido dicho fichero en el programa.

g [enter]

g

O, posiblemente como:

g

En símbolo **<enter>** es nuestra forma de indicar que se ha pulsado la tecla **<enter>**. En ambos casos la primera g ha sido la tecleada por usted, y la segunda es la enviada por el computador.

Que el resultado sea uno u otro depende de si su sistema tiene entrada como buffer o no. Si ha tenido que pulsar la tecla **<enter>** antes de obtener la respuesta, entonces su sistema tiene buffer.

La función **getchar()** carece de argumento (es decir, no hay nada entre los paréntesis). Simplemente captura el siguiente carácter y se otorga a sí misma el valor de dicho carácter. Por ejemplo, si captura la letra Q, la propia función toma el valor Q. La línea 1 asigna entonces el valor de **getchar()** a la variable **ch**.

Por el contrario, la función **putchar()** sí posee argumento. Entre los paréntesis se deberá colocar aquel carácter que desee imprimir. El argumento puede ser un único carácter (incluyendo las secuencias de escape) o una variable o función cuyo valor sea un único carácter. Todos los ejemplos siguientes son usos válidos de **putchar()**.

```
putchar('S'); /* Observe que en constantes de */
putchar('\n'); /* caracteres se usan apostrofes */
putchar('\007');
putchar(ch); /* ch es una variable de tipo char */
putchar(getchar());
```

Podemos utilizar este último ejemplo para escribir este programa como:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    putchar(getchar());
}
```

Suplantación de Arrays por Punteros

Escribiremos una función que emplee arrays. A continuación la reformaremos para usar punteros.

Sea la siguiente función que halla la media de una **array** de enteros. La entrada es el nombre del **array** y el número de sus elementos. La salida es la media, que se devuelve a través de un **return**.

La sentencia en donde se llama a la función podría ser algo como:

Programa 4

```
printf("La media de estos valores es %d.\n",
      media(numeros, nelem));
/* calcula la media de un array de n enteros */
int media(array, n)
```


Textos

```
{
int indice;
long suma;
if (n > 0)
{
for (indice = 0, suma = 0; indice < n; indice++)
suma += array[indice];
return( (int) (suma/n) );
/* devuelve un entero */
}
else
{
printf("No hay array.\n");
return(0);
}
}
```

No es demasiado difícil convertir este programa para que use punteros. Declare **pa** como puntero a un entero (**int**). Posteriormente cambie el elemento del **array** (**array índice**) por el valor correspondiente: ***(pa + índice)**.

Programa 5

```
/* usa punteros para calcular la */
/* media de un array de enteros */
```

```
int media(pa,n)
int *pa, n;
{
int indice;
long suma;
if (n > 0)
{
for (indice = 0, suma = 0; indice < n; indice++)
suma += *(pa + indice);
return( (int) (suma/n) );
/* devuelve un entero */
}
else
{
printf("No hay array.\n");
return(0);
}
}
```

Otros temas del libro

Es indudable la necesidad de contar con este libro para realizar paso a paso todos los ejemplos descritos en él. Lo realizado en este artículo, sólo pretende ser una muestra de una importante obra con la que se debe disponer en caso de profundizar en esta materia. Sin embargo, "Programación en C. Introducción y Conceptos Avanzados", no está ajeno al desconocido impuesto (**IVA**), del que deberían estar exentos todos los textos de estudios: su valor es de \$ 11.555 para el público en general, y de \$ 10.400 para los suscriptores de "Panorama BITS".

Programación en C. Introducción y Conceptos Avanzados.

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capítulo 1: | ¿De dónde viene? - ¿C para qué? - ¿Adónde va? - Uso del C - Algunas Convenciones - Un Consejo. |
| Capítulo 2: | Introducción al C. |
| Capítulo 3: | Los datos en C. |
| Capítulo 4: | Tiras de caracteres, #define, printf(). |
| Capítulo 5: | Operadores, expresiones y sentencias. |
| Capítulo 6: | Funciones de entrada/salida y reenvío. |
| Capítulo 7: | Una encrucijada en el camino. |
| Capítulo 8: | Bucles y tirabuzones. |
| Capítulo 9: | Funcionamiento funcional de las funciones. |
| Capítulo 10: | Modos de almacenamiento y desarrollo de programas. |
| Capítulo 11: | El preprocesador C. |
| Capítulo 12: | Arrays y punteros. |
| Capítulo 13: | Tiras de caracteres y funciones relacionadas. |
| Capítulo 14: | Estructuras de datos y otras lindezas. |
| Capítulo 15: | La biblioteca C y el fichero de entrada/salida. |
| Apéndice A: | Lecturas adicionales. |
| Apéndice B: | Palabras clave en C. |
| Apéndice C: | Operadores C. |
| Apéndice D: | Tipos de datos y modos de almacenamiento. |
| Apéndice E: | Control de flujo en el programa. |
| Apéndice F: | Pulidos de bits: operadores y campos. |
| Apéndice G: | Números binarios y de otras razas. |
| Apéndice H: | Música en el IBM PC. |
| Apéndice I: | Extensiones al C. |
| Apéndice J: | Tabla ASCII. |

En la Biblioteca de Textos de Computación en español de "Club BITS, Software y Textos" también se encuentran a disposición de los lectores de "Panorama BITS", los libros que señalamos a continuación, los cuales comentaremos posteriormente:

- "Lenguaje C. Biblioteca de Funciones"
KRIS JAMSO
McGraw-Hill, 1986, 288 páginas.
PP:\$ 4.560 PS:\$ 4.110
- "Programación en Lenguaje C".
HERBERT SCHILDT
McGraw-Hill, 1987, 284 páginas.
PP:\$ 4.975 PS:\$ 4.480

(★★) PROGRAMACION EN C. INTRODUCCION Y CONCEPTOS AVANZADOS
M. WAITE- S. PRATA- D. MARTIN
Anaya Multimedia, 1985, 496 páginas más una Tarjeta de Referencia.
PP:\$ 11.555 PS:\$ 10.400

IVA

El Impuesto **IVA** es un "impuesto al progreso y al desarrollo" puesto que obstaculiza al estudiante y al profesional en general, tener acceso a los textos de estudios dado el alto valor tributario del que gozan estos últimos.

En otros países la situación es muy distinta. En ellos se exime o reduce el impuesto al valor agregado (IVA), ante la conciencia existente de que un texto de estudio es una herramienta indispensable para la capacitación de los miembros de la sociedad, y por ende, para el progreso de la nación.

Nuestra revista "Panorama BITS" llama la atención respecto a este problema y aboga porque el impuesto en los textos de estudio sea abolido o reducido a niveles aceptables.

PP: Precio Público
PS: Precio Suscriptor
La Concepción 154
Tels. 40374-2238124



1 PP\$ 6.750 PS\$ 6.075
IBM/PC



2 PP\$ 6.750 PS\$ 6.075
BASIC PARA IBM/PC



3 PP\$ 5.250 PS\$ 4.725
WORDSTAR EN EL IBM/PC



4 PP\$ 6.390 PS\$ 5.750
BASIC PARA APPLE II



5 PP\$ 5.350 PS\$ 4.815
PROGRAMAS EN BASIC



6 PP\$ 12.550 PS\$ 11.295
MARKETING CON LOTUS 1-2-3



7 PP\$ 6.350 PS\$ 5.715
APPLE II GUIA DEL USUARIO



8 PP\$ 6.250 PS\$ 5.625
D BASE II



9 PP\$ 5.150 PS\$ 4.635
INTRODUCCION AL VISI-CALC



10 PP\$ 6.990 PS\$ 6.250
APLIQUE D BASE III



11 PP\$ 6.950 PS\$ 6.255
PROGRAMA LOTUS



12 PP\$ 6.550 PS\$ 5.850
EL LIBRO DE WORDSTAR



13 PP\$ 6.990 PS\$ 6.290
dBASE III PLUS



14 PP\$ 1.190 PS\$ 1.090
LENGUAJES



15 PP\$ 7.150 PS\$ 6.350
SISTEMA OPERATIVO UNIX



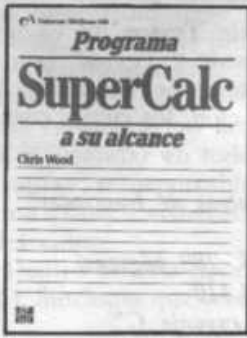
16 PP\$ 5.350 PS\$ 4.815
GRAFICOS MACINTOSH



17 PP\$ 5.350 PS\$ 4.815
GLOSARIO DE COMPUTACION



18 PP\$ 6.990 PS\$ 6.290
SYMPHONY. GUIA DEL USUARIO



19 PP\$ 5.900 PS\$ 5.335
SUPER CALC. GUIA DEL USUARIO



20 PP\$ 3.250 PS\$ 2.925
PROGRAMACION EXTRUCTURADA



21 PP\$ 5.350 PS\$ 4.815
ALGUNOS PROGRAMAS DE USO...



22 PP\$ 9.450 PS\$ 8.500
C-128 GUIA DEL USUARIO



23 PP\$ 5.650 PS\$ 5.090
VIC-20



24 PP\$ 6.150 PS\$ 4.650
C-64 TELECOMUNICACIONES



25 PP\$ 5.650 PS\$ 5.085
COMMODORE 64 Juegos



26 PP\$ 5.650 PS\$ 5.085
C 64. GUIA DEL USUARIO



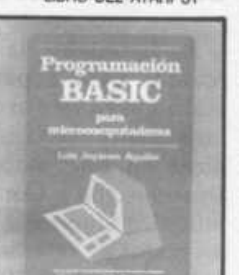
27 PP\$ 5.750 PS\$ 5.175
BASIC PARA COMMODORE



28 PP\$ 5.450 PS\$ 4.905
BASIC BASICO



29 PP\$ 4.650 PS\$ 4.185
LIBRO DEL ATARI ST



Textos

- Novedades:**
- **Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos**
 - **El lenguaje para consultas de dBASE**
 - **Los Doce comandos de dBASE II**
 - **BASIC Básico**

BASES DE DATOS

- (*** **APLIQUE EL dBASE III**
EDWARD JONES

"Aplique el dBASE III" pone a disposición del lector el poder de la computadora personal y de paquetes de software como el dBASE III, ideal para el diseño de Bases de Datos. Entre los temas analizados en esta obra figuran: Base de Datos, Cómo producir informes con sus datos; Cómo usar ficheros de órdenes para automatizar operaciones manuales. También le enseña a relacionar programas tales como el Lotus 1-2-3 y el WordStar con el dBASE III. Además trae la información necesaria para convertir en Base de Datos y programas de dBASE II a los formatos de dBASE III. Incluye un glosario de órdenes de dBASE III utilizable sólo en equipos IBM y compatibles.

Mc Graw-Hill, 1986, 262 páginas
PP: \$ 5.990 PS: \$ 5.391

- (** **EL LENGUAJE PARA CONSULTAS DE dBASE**
ALAN FREEDMAN

Alan Freedman es el creador de un sistema muy peculiar para aprender el lenguaje de dBASE, por lo que ha editado varias microguías en formato especial, destinadas a una mejor comprensión del usuario común. El Lenguaje para Consultas de dBASE le enseñará cómo buscar y seleccionar los datos de dBASE. Contiene más de cien ejemplos e ilustraciones.

McGraw-Hill, 1986, 33 páginas. Formato de cuadernillo con espiral.
PP: \$ 2.350 PS: \$ 2.115

- (** **LOS COMANDOS DE dBASE II**
ALAN FREEDMAN

Con los doce comandos esenciales de dBASE contenidos en esta microguía el usuario puede crear y manejar archivos dBASE antes de lo que cree posible. Después de esto, el interesado podrá decidir si necesita pasar a un nivel más avanzado de dBASE y cuándo hacerlo. Con ejemplos e ilustraciones. Contiene: Apuntador de Registro; Archivos; Bases de Datos; Búsqueda; Cálculo de Fechas, Campo de Memo; Consultas complicadas; Errores y otras materias importantes.

McGraw-Hill, 1987, 33 páginas. Formato de cuadernillo con espiral.
PP: \$ 2.350 PS: \$ 2.115.

- (** **NIVEL AVANZADO I DE dBASE**
ALAN FREEDMAN

Otra Microguía con ilustraciones, cuadros y conceptos para que los usuarios aprendan cómo mantener los archivos en secuencia automáticamente en dBASE II y dBASE III; cómo combinar los archivos relacionados; cómo mantener en un sitio más de un archivo al mismo tiempo, y cómo armar un comando de archivo para operaciones de procesamiento en grupo, entre otras materias. Contiene además: Introducción; Cómo Trabajar con Archivos Múltiples; Procesamiento en Lote; Mis-

celáneos; Diferencias entre el dBASE II y dBASE III y un Apéndice con los tipos de archivo del dBASE.

McGraw-Hill, 1987, 71 páginas. Formato de cuadernillo con espiral.
PP: \$ 2.350 PS: \$ 2.115

COMUNICACIONES

- (*** **COMUNICACIONES Y REDES DE PROCESAMIENTO DE DATOS**
NESTOR GONZALEZ SAINZ

El objetivo primordial de esta obra es servir como texto de estudio básico para estudiantes de carreras relacionadas con la computación y no como texto de consulta. Contenido: Introducción; Capítulo 1: Demanda de comunicación de datos; Importancia de la estructura de archivos y Tipos de procesamiento. Capítulo 2: Conceptos y definiciones básicas; Capítulo 3: Elementos de un sistema de comunicaciones; Capítulo 4: Medios físicos de transmisión; Capítulo 5: Detección y corrección de errores de transmisión; Capítulo 6: Disciplinas de comunicaciones; Capítulo 7: Conceptos de redes y procesamiento de datos; Capítulo 8: Redes Locales LAN (Local Area Network); Capítulo 9: Redes Públicas de Datos, PDN (Public Data Network); Capítulo 10: SNA (System Network Architecture). Capítulo 11: DCNA (Data Communications Network Architecture); Capítulo 12: DECNET; Capítulo 13: DSE y DSA; Capítulo 14: Redes privadas y servicios especiales. Además seis apéndices, glosario e ilustraciones.

McGraw-Hill, 1987, 396 páginas
PP: \$ 5.990 PS: \$ 5.390

SISTEMAS OPERATIVOS

- (** **PC DOS, TRUCOS Y TRAMPAS**
ANDERSEN- GESSIN- WARREN Y RODGERS

El formato único y comprobado de "PC. TRUCOS Y TRAMPAS", ofrece al usuario una valiosa información del "tamaño de un bocado"- como señalan los autores- que se puede aplicar inmediatamente a la tarea de resolver problemas prácticos con el DOS. Con ejemplos simples, para que usted pueda rehacerlos con su PC en pocos minutos. Contiene las siguientes materias: Introducción; Los Comienzos. Parte II: Manejo de Archivos; Manejo de Discos y Directorios; Archivos de Lotes; Redireccionamiento; Tubos y Filtros; Control de Periféricos; Temas Avanzados y Detrás del Escenario.

Osborne/McGraw-Hill, 1987, 225 páginas.
PP: \$ 4.655 PS: \$ 4.190

IVA

Los Textos de Estudio -considerados como unos de los pilares del desarrollo y progreso de una nación- gozan en nuestro país de un dramático Impuesto al Valor Agregado, IVA, el cual hace cada vez más difícil la posibilidad de que los estudiantes de niveles superiores y medios - los futuros profesionales del país- tengan acceso a ellos.

"Panorama BITS", haciéndose eco de esta inquietud manifestada por nuestros lectores, aboga porque la autoridad competente (ODEPLAN) busque una solución a este problema real de la Educación, eximiendo de impuesto a los textos de estudio, o al menos reduciéndolo.

Al respecto, es útil recordar que en otros países esta medida ya se ha acogido. A los textos de estudio se les otorga un significativo valor dado el aporte que entregan al progreso nacional. Sería oportuno, entonces, asumir una iniciativa ampliamente aceptada a nivel internacional.

Guías para el Usuario

- **IBM PC.** Cómo Ordenar Archivos con el MS-DOS. Función RND en BASIC.
- **ATARI.** Almacene sus pantallas en diskette o cassette.
- **COMMODORE 64.** Manejo de Archivos Relativos. I Parte.

Toda consulta debe ser dirigida al director de "Panorama BITS", a La Concepción 154, Providencia, o bien a la casilla 10031, Santiago.



Guía del Usuario

IBM-PC

Cómo Ordenar Archivos con el MS-DOS y Función RND en BASIC

La Instrucción SORT del MS-DOS:

Cuando se programa en BASIC, se crean a menudo archivos secuenciales o relativos. Sin embargo, cuando queremos clasificarlos (ordenarlos) bajo un criterio preestablecido se deben crear rutinas especiales que permitan la clasificación, para evitar crear tales rutinas, las que muchas veces resultan engorrosas y complicadas. Ahora veremos cómo hacerlo utilizando el comando **SORT** del sistema operativo (S.O.), por lo tanto usted debe comprobar que esté en su disco cuando lo quiera utilizar.

El **SORT** lee los datos desde un dispositivo, los ordena y luego escribe (graba) estos datos ya ordenados en el dispositivo señalado.

El formato del comando **SORT** es el siguiente:

[d:]SORT [/R] [/+n] <fuente> destino

donde,

[d:] Especifica el drive que contiene al comando **SORT**

/R: Permite ordenar en forma descendente. Por ejemplo, si se ordena por letras (alfabeto) quedaría ordenado de la Z hasta la A. Si esta opción no se coloca, la máquina asume ordenamiento ascendente.

/+n: Permite comenzar a ordenar desde una posición específica del archivo (número de la columna desde la cual va a comenzar a ordenar), el valor de n debe ser entero. En la figura 1 se muestra un ejemplo de un archivo que contiene los campos: nombre, dirección, teléfono.



El nombre va desde la columna 1 a la 16. La dirección va desde la columna 17 a la columna 23.

El teléfono va desde la columna 24 a la columna 29.

En el caso de que se desee ordenar por dirección, se debería dar la opción para n=17, que en el formato de **SORT** es +17.

Si n no está especificado se asume que se ordenará desde la columna 1.

< Indica el archivo que se quiere ordenar.

> Indica el archivo que se creará a partir del ordenamiento.

Por ejemplo:

A>SORT /+5 <CLIENTES> CLIORD

El archivo que se va a ordenar generará uno nuevo, por lo tanto, éste debe tener un nombre distinto al original. En este ejemplo, el archivo **CLIENTES** está desordenado y lo dejaremos ordenado en el archivo **CLIORD**.

SORT no considera la diferencia entre letras minúsculas y mayúsculas, a.z que A.Z.

Para ordenar archivos en forma descendente, **SORT** soporta archivos de hasta 63 Kbytes como máximo. Para visualizar mejor el concepto de ordenamiento externo, crearemos un archivo de ejemplo, Ventas, el cual se ordenará bajo dos criterios: ascendente por artículo y ascendente por cliente. Los comandos para llevar a cabo esta acción, son los siguientes:

Una vez que haya ingresado el programa que se mues-

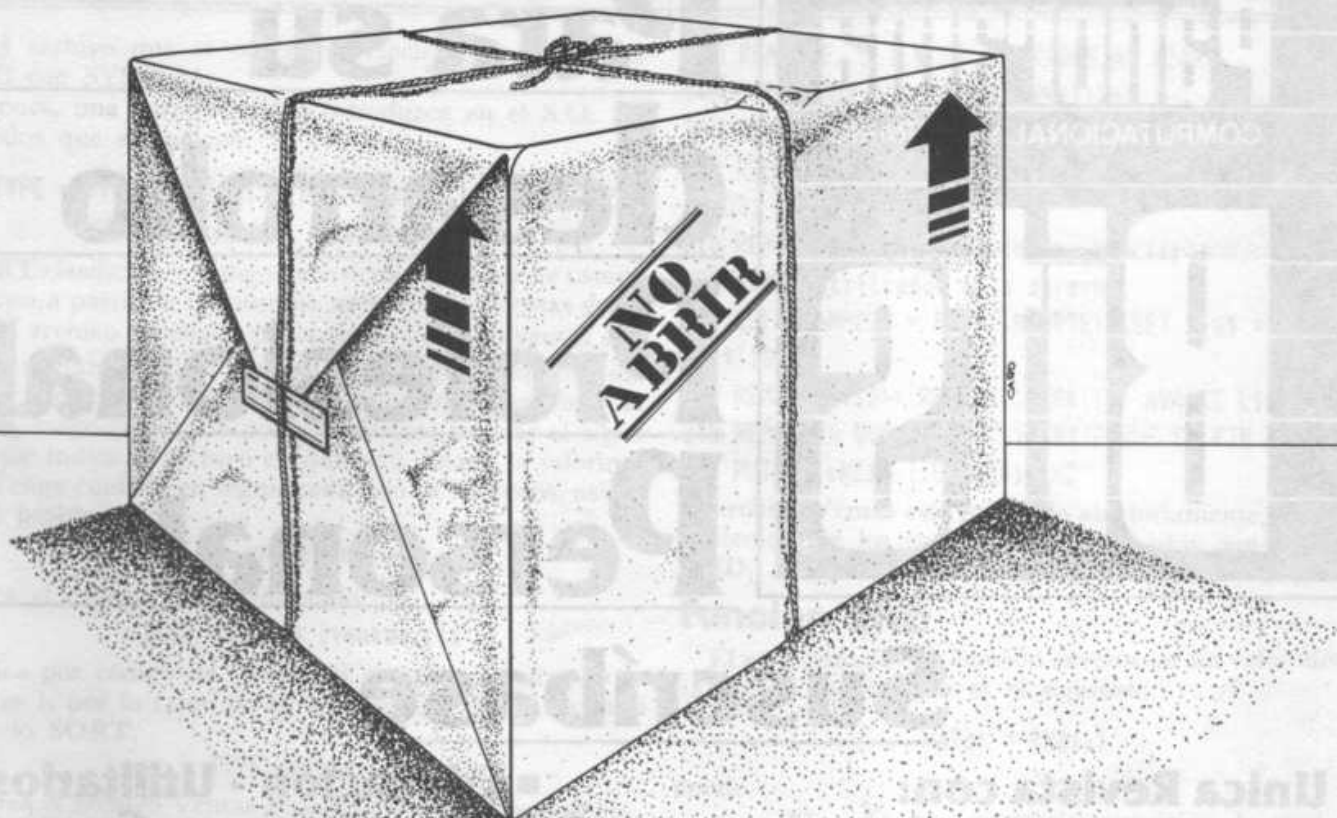
Fig. 1

123456789012345678901234567890

SYLVIA BARRIOS CALLE1 777222

MIGUEL FATRHE CALLE31 122332

GENOR ANNA CALLE2 777335



BARTOV PUBLICIDAD

No vendemos paquetes cerrados

244 empresas chilenas ya nos han preferido:

- Porque tenemos **10 años de experiencia** en desarrollo e implementación de software.
- Porque producimos la **solución específica** que su empresa necesita.
- Porque entregamos **sistemas abiertos y garantizados**.



AGUSTINAS 1291, PISO 8, TELS. 699 0722 - 71 5080, SANTIAGO.

DISTRIBUIDORES

SONDA S.A.
ASSIN LTDA.
YEROX

DATAMERICA
COMPUTRAK LTDA.

TEOREMA

Panorama

COMPUTACIONAL Y LITERARIO

Bits

MR.

Para su desarrollo Profesional y Personal

Suscríbase

Unica Revista con:

**Programas con
Aplicaciones Reales
para Empresas y
Profesionales**

- Educación - Utilitarios
Gráficos - Juegos - Cursos
Guías - Software - Textos
Características de equipos
de IBM a Atari
- PC - Home Computers
Multiusuarios
- Libros de
Gestión de Empresas y
Desarrollo Personal

Valor Suscripción ■ 12 números al año \$ 3.570 ■ 6 números al año \$ 1.885



**y Para su Capacitación
P / Bits Center**

**único centro de exhibición
y capacitación
permanente**

de IBM a Atari

Panorama COMPUTACIONAL Y LITERARIO
Bits Center

**La Concepción 154
Providencia**

Cree el archivo que se ordenará. Hecho esto, salga del BASIC con SYSTEM.

Después, una vez que usted introduzca en el S.O. los comandos que se indican:

TYPE ventas (visualiza el archivo creado)

SORT/+15 <ventas >ventas.art

SORT clasifica por código de artículo (ya que este campo comienza a partir de la columna número 15). Ventas generará un archivo ordenado por artículo llamado ventas.art.

Es importante colocar el signo "<" antes del nombre del archivo que se va a ordenar, a continuación el nombre del archivo, luego (separado por un espacio) colocar el signo ">" que indica el archivo en que será dejada la información. Tenga cuidado en seguir cada uno de los pasos, así no tendrá problemas.

TYPE ventas.art

Verifica el ordenamiento realizado.

SORT <ventas >ventas.cli

Clasifica por código de cliente, el campo comienza en la posición 1, por lo tanto no es necesario especificarlo en el comando SORT.

TYPE ventas.cli

Visualiza el archivo Ventas generado por el ordenamiento.

```
100 REM PROGRAMA :EJEORDEN.BAS
110 REM CREACION DE ARCHIVO RELATIVO VENTAS
115 REM para ser clasificado con
120 REM comando SORT del MS-DOS
130 REM BASIC, BASICA, GW-BASIC, MICROSOFT BASIC
140 OPEN "R",#1,"VENTAS".22
150 FIELD#1.6 AS CAMPO1$.8 AS CAMPO2$.6 AS CAMPO3$.2 A
S FIN$
160 FOR I=1 TO 10
170 CLIENTEX = INT(RND*(90+1))+1
```

```
180 REM COD. CLIENTES GENERADOS AL AZAR
190 ARTICULO% = INT(RND*(399+1))+1
200 IMPORTE = 12000
210 RSET CAMPO1$=STR$(CLIENTEX):RSET CAMPO3$=STR$(ARTI
CULO%)
220 REM Codigos convertidos a caracteres
225 REM Justificados a la derecha
230 LSET CAMPO2$ = MKS$(IMPORTE):LSET FIN$ = CHR$(13)+
CHR$(10)
240 REM CHR$(13)=<RETURN>,CHR$(10) AVANCE LINEA
245 REM PARA QUE EL SORT IDENTIFIQUE EL FIN REGISTRO
250 PUT#1,1:NEXT I:CLOSE#1:END
```

El archivo Ventas está generado aleatoriamente, es decir, el contenido de los campos fueron creados con la función RND.

Función RND

El propósito de esta función es retornar un valor aleatorio (al azar). Su formato es el siguiente:

valor = RND(x)

donde,

x: Es una expresión numérica, la cual va a incidir en el número que sea generado.

Los números aleatorios estarán entre 0 y 1. Para trabajar con números aleatorios dentro de un rango, utilice la siguiente fórmula (en el caso de generar los códigos del archivo Ventas):

valor = INT(RND*(n+1))

El rango es entre 0 y n, en este caso.

PB

ATARI

Almacene sus Pantallas en Diskette o Cassette

Combine Gráficos y Textos

Más de alguna vez usted ha creado un gráfico en pantalla, pero tiene el problema que el programa es muy lento para generarlo nuevamente. Imagínese una pequeña rutina que le permita almacenar su pantalla y así tener archivados dibujos o cualquier texto en diskette o cassette y poder sacarlos cada vez que sea necesario.

La rutina que le presentamos a continuación permite sencillamente poder almacenar pantallas en **diskette** o **cassette**. Dicha rutina es fácil de aplicar a cualquier programa que usted haya creado previamente.

En el caso de que usted desee almacenar la pantalla en **cassette**, le indicamos que va a ser demoroso, tanto en la grabación como en la lectura. Para las personas que poseen una unidad de disco, les será mucho más rápido.

El programa está definido por variables, las cuales detallamos a continuación (ver Fig.1):

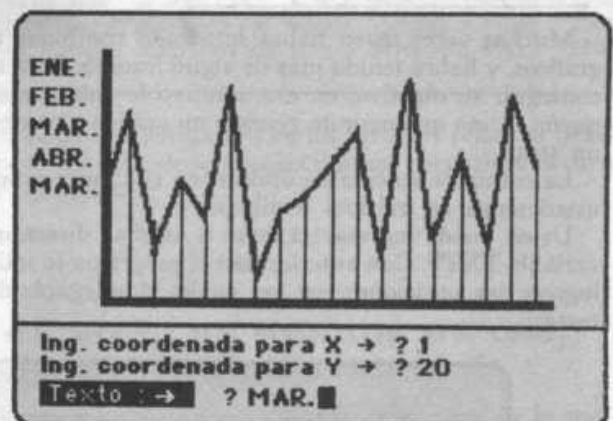


Fig.1

PANTALLA TEXTO / GRAFICO

NOMBRE\$ = Contiene el nombre del archivo que se está creando o leyendo, Ejemplo D:GRAFICO.DIB, en caso de usar Diskette y en caso de usar cassette reemplaza el nombre del programa por C:

AUX = Contiene el dígito de operación, en caso que **AUX=8**, el programa estará preparado para grabar una pantalla, en caso que la variable contenga un 4 en el programa estará preparado para leer una pantalla.

Al grabar en la pantalla, el computador solamente reconoce el texto o dibujo que esté en pantalla y no su modo gráfico en particular. Un ejemplo de esto es: si nosotros realizamos un dibujo en **GRAPHICS 8**, antes de que el computador lea la figura se debe encontrar en este modo gráfico.

Listado Programa Grabar Pantallas

```
800 REM *****
810 REM *   GRABA PANTALLAS   *
815 REM * EN DISKETTE O CASSETTE *
820 REM *****
830 REM
900 REM Variable AUX = 8 Graba
901 REM Variable AUX = 4 Lee
902 REM Var NOMBRE$ del Archivo
903 REM
909 AUX=8
910 DIM NOMBRE$(15)
915 FOR A=1536 TO 1542
916 READ B
917 POKE A,B
918 NEXT A
920 DATA 104,104,104,170,76,86,228
930 NOMBRE$="D:EJEMPLO.PAN"
935 GOSUB 1000
940 END
1000 OPEN #1,AUX,0,NOMBRE$
1010 POKE 852,PEEK(88)
1012 POKE 853,PEEK(89)
1013 POKE 856,220:POKE 857,30
1014 POKE 850,AUX+3
1015 A=USR(1536,16)
1020 CLOSE #1:RETURN
```

Combinando Gráficos y Textos

Muchas veces usted habrá intentado combinar textos con gráficos, y habrá tenido más de algún fracaso. Para ayudarle a conseguir su objetivo, en este número le entregamos una pequeña rutina que permite generar un gráfico y combinarlo con un texto.

La rutina es sencilla de aplicar, en cualquier programa que usted tenga en gráficos o dibujos.

Usted puede ingresar el texto o asignar directamente a la variable **TXT\$**. Con anterioridad el programa le solicitará que ingrese las posiciones, en las cuales desplegará el siguiente texto:

Ingrese el valor para X (Columnas) ?
Ingrese el valor para Y (Filas) ?

Luego de haber solicitado los datos, ubicará el texto donde corresponde. En el caso de que no desplegara el texto, el programa estará indicando que las posiciones que usted le dio anteriormente fueron sobre o bajo los parámetros establecidos, donde **X** no puede ser menor que 0 o mayor que 40 e **Y** no puede ser mayor que 153 o menor que 0. En caso de que los datos estén correctos, el programa desplegará el mensaje donde usted le indicó

estas líneas indica la cantidad máxima de columnas y filas que poseerá la pantalla, para así poder definir los caracteres dentro de los modos gráficos.

Listado Programa Texto/Gráfico

```
10 REM
11 REM *****
12 REM * TEXTO & GRAFICO *
13 REM *****
14 REM
19 DIM TXT$(64)
20 GRAPHICS 8:COLOR 1:SETCOLOR 1,46,46
25 GOSUB 3000
30 ? CHR$(125);:PRINT "Ing. coordenada para X ";CHR$(27);CHR$(31);" ";:INPUT X
31 PRINT "Ing. coordenada para Y ";CHR$(27);CHR$(31);" ";:INPUT Y
32 PRINT "Texto :";CHR$(27);CHR$(159);" ";:INPUT TXT$
50 GOSUB 2000
60 GOTO 30
1990 REM
1991 REM *****
1995 REM * SUBROUTINA CONVERSION DE TEXTO *
1996 REM *****
1997 REM
2000 SA=PEEK(89)*256+PEEK(88)
2005 REM
2006 REM *****
2007 REM * DETERMINA MODO GRAFICO EN QUE *
2008 REM * SE ENCUENTRA LA PANTALA   *
2009 REM *****
2010 MODO=PEEK(87)
2020 IF MODO=8 THEN COL=40:FIL=192
2030 IF MODO=6 THEN COL=20:FIL=96
2040 IF MODO=4 THEN COL=10:FIL=24
2050 IF Y>FIL OR X>COL THEN RETURN
2053 REM
2054 REM *****
2055 REM * COMIENZO DE LA DIRECCION DE PANTALLA *
2056 REM *****
2057 REM
2060 INICIO=SA+Y*COL+X
2070 FOR E1=1 TO LEN(TXT$)
2080 GOSUB 2200
2083 REM
2084 REM *****
2085 REM * LEE CARACTERES *
2086 REM *****
2087 REM
2090 SETCHAR=PEEK(756)*256
2100 SETCHAR=SETCHAR+E3*8
2110 FOR E2=7 TO 0 STEP -1
2120 POKE INICIO+E2*COL,PEEK(SETCHAR+E2)
2130 NEXT E2
2133 REM
```



```

2136 REM *****
2137 REM
2140 X=X+1:IF X>=COL THEN INICIO=INICIO+COL*8:X=0
2150 INICIO=INICIO+1
2160 NEXT E1
2170 RETURN
2180 REM
2190 REM *****
2195 REM * RUTINA DE CONVERSION *
2196 REM *****
2197 REM
2200 E3=ASC(TXT$(E1,E1))
2210 IF (E3<32) OR (E3>127 AND E3<160) THEN E3=E3+64:R

```

```

ETURN
2220 IF E3>31 AND E3<96 THEN E3=E3-32
2230 RETURN
3000 REM *****
3001 REM * DIBUJA GRAFICO DE EJEMPLO *
3002 REM *****
3003 REM
3010 PLOT 50,10:DRAWTO 50,150:DRAWTO 300,150
3020 PLOT 50,80:FOR T=50 TO 300 STEP 8
3030 YC=INT(RND(0)*145)+5
3040 DRAWTO T,YC:DRAWTO T,150:PLOT T,YC
3050 NEXT T
3060 RETURN

```

PB

COMMODORE 64

Guía del Usuario

Manejo de Archivos Relativos

Por Rosana Núñez Porzio

I Parte

Una de las formas de sacarle máximo provecho al computador es hacer que éste sea capaz de almacenar información y a la vez manejarla en forma rápida. Dentro de éstas posibilidades de almacenamiento, existe la de acceso secuencial (manejar información de la lista en forma grupal) y la de acceso relativo (manejar información de la lista en forma individualizada). En esta oportunidad hablaremos sobre el acceso relativo o directo, ya que nuestros lectores (sobre todo los suscriptores) realizan constantes consultas acerca de ellos.

Esta guía aparece publicada en dos partes debido a su extensión y es recomendable que las personas interesadas en el tema tengan conocimiento acerca de los archivos secuenciales.

Como todos sabemos, un archivo es un lugar donde podemos almacenar información. En la vida diaria la forma más fácil de archivar es utilizando los archivadores o los ficheros. Para las personas que poseen un computador, su archivador o fichero es el diskette.

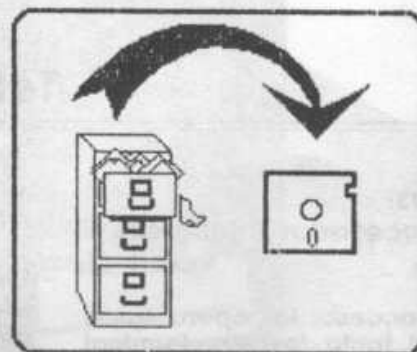
Los archivos relativos se caracterizan por permitir la obtención de datos específicos desde el diskette, sin necesidad de tener que leer toda la información de telecomunicaciones para poder ubicarla.

Para nuestro trabajo con archivos debemos tener claros dos conceptos:

Campos y Registros

Campos: Cada uno de los datos que se manejan y que están referidos a una cosa específica constituyen un campo. Por ejemplo, en un archivo de clientes tenemos:

CAMPO: NOMBRE
CAMPO: DIRECCION
CAMPO: FONO
CAMPO: RUT
CAMPO: Nro.FACTURA
CAMPO: VALOR



Donde, por cada cliente existen diferentes datos.

Registros: Un registro es un grupo de campos.

Por ejemplo:

| CAMPOS | | | | | | |
|------------|--------------|---------------|--------|-----------|----------|-------|
| | NOMBRE | DIRECCION | FONO | RUT | Nro.Fact | VALOR |
| REGISTRO 1 | SILVA JUAN | ALAMEDA 33 | 712090 | 2555766-2 | 10017 | 12500 |
| REGISTRO 2 | PEREZ RAQUEL | REPUBLICA 190 | 578903 | 1265854-7 | 11458 | 25890 |
| REGISTRO 3 | ORTIZ MARIA | HUERFANOS 203 | 732512 | 3475692-3 | 97631 | 13200 |

Para manejar la información en los archivos relativos debemos conocer una serie de sentencias que nos permitirán llevar a cabo las operaciones:

OPEN:

Formato:

OPEN nro. archivo, nro. dispositivo, nro. canal,
"0:nombre arch.,L"+chr\$(largo registro)

Esta sentencia se utiliza para abrir un archivo en la memoria. Sus valores pueden variar entre 0 y 254, aunque normalmente se utiliza el número 15 como máximo.

Nro.dispositivo: Este número se utiliza para indicar el dispositivo o periférico por el cual se va a realizar el proceso de Input/Output (entrada, salida). En este caso utilizaremos el número 8 que representa a la diskettera y los archivos relativos funcionan solamente con diskette. Existe también el valor 1 que representa a la grabadora y el número 4 que representa a la impresora.

Nro.del canal: Corresponde al número del canal de datos por medio del cual se va a transmitir información a los diferentes dispositivos o periféricos. Puede tener valores entre 1 y 15.

0:Nombre Archivo: Es el nombre con el cual se identifica al archivo en el diskette.

L: Viene de la palabra Length (largo), para indicar el significado del parámetro que aparece a continuación.

CHR\$(largo registro): Corresponde a la suma de los largos de cada registro.

Ejemplo:

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| NOMBRE | 20, |
| DIRECCION | 30, |
| FONO | 12, |
| RUT | 12, |
| Nro FACTURA | 6 |
| | 80+4 (que corresponden a las comas) |
| LARGO TOTAL | 84 |

Así, el largo de los registros más la coma hacen un total de 84 (CHR\$(84)).

PRINT

Formato:

PRINT#Nro., var

Es utilizado normalmente para grabar información y va seguido del número del archivo (el mismo utilizado en el OPEN) y de las variables que contienen la información que se desea grabar. (Esta sentencia es conocida por todas aquellas personas que han trabajado con Archivos Secuenciales).

Hasta aquí llegamos en este número. En la próxima parte veremos el comando de posicionamiento, cómo recuperar información y cómo cerrar el archivo, además de un programa ejemplo.

Rosana Núñez Porzio, Programadora. Especialista en Aplicaciones de Paquetes Administrativos de Uso General.

PB

Telecomunicaciones

Codex 6003:

Nuevo Procesador Inteligente de Redes

- **Permite acceder las operaciones de la red, tanto desde un terminal como desde el Panel frontal LCD.**

Codex Corporation anunció a nivel mundial el nuevo Codex 6003 INP, Multiplexor Estadístico punto a punto, fácil de usar y que soporta cuatro u ocho Puertas Terminales.

Características:

- Dos Ventanas a la Red: Permite el acceso a la Red vía dos interfaces controladas por software manejado por un Menú.
- Programación en Línea: El Codex 6003, INP, utilizando las mismas estructuras de Menú del Terminal de Control permite el acceso a la Red por medio del panel frontal de LCD y configurar y realizar diagnósticos en la Red, sin que los usuarios tengan que salirse de línea o desconectarse del computador.
- Economía en Líneas/Inmunidad de Errores: Codex 6003 opera en velocidades de hasta 19.200 bps y ofrece beneficios tales como: economía en los costos mensuales de línea, comparados con las múltiples líneas dedicadas y protección y contra errores para los terminales.
- Versatilidad en Conexiones: Soporta muchos protocolos asincrónicos para Minicomputadores, incluyendo BASIC Four, Digital Equipment, Data General, NCR y adecua los requerimientos de protocolos especiales ENQ/ACK del equipo Hewlett-Packard.

de Red 6002 INP, 6003 INP y 6005 INP, suministrando apoyo hasta a 16 canales asincrónicos y sincrónicos.

- Codex Corporation es representada en Chile por INPACT, empresa de Sistemas de Teleproceso que provee una línea completa de más de 200 distintos Modems, PABX de datos, Patches, LAN's y Equipamiento para Acondicionamiento de Energía y UPS.

Vía Télex Chile, código 243004:

Centro de Datos

Computacionales "Panorama BITS Center"

- **Informaciones especiales para empresas, colegios y usuarios en general.**
- **Consultas computacionales sobre hardware, periféricos y Bibliotecas.**

El Centro de Datos "Panorama BITS Center" pone a disposición de los usuarios en general, completos y detallados informes de las características técnicas y los valores de los equipos computacionales, software, periféricos y textos de computación (en inglés y español).

Para obtener esa información, las empresas pueden contactarse vía Télex Chile, marcando el código 243004 o bien llamando a los teléfonos 40374 o 2238124 de "Panorama BITS Center". Las transmisiones de datos se realizan a través de Modem Maxwell y Modem Phone.

Consultas Computacionales más frecuentes Vía Télex y Teléfono.

Durante el mes de junio, las consultas computacionales más usuales fueron:

- dBASE III
- NCR Tower 32/800
- Olivetti M-15 y M-19
- Super AT 80386 Multitech
- PC Commodore
- Diseño y Desarrollo de Sistemas
- Bases de Datos
- Equipos Multiusuarios
- Modelos y Precios de Impresoras.
- True BASIC
- Base de Datos Bibliográfica con el dBASE III
- AUTOCAD IBM
- SYNCALC Atari
- Software por marca de equipos
- Cursos de Capacitación

PB



HITACHI

AUDIO - VIDEO

DISTRIBUIDORES:

ORMEÑO-RUISEÑOR, SAN FERNANDO.

MULTI-HOGAR, CURICO TRONCOSO Y FIGARI,

TALCA COBELEC TALCA COBELEC LINARES

- EQUIPOS DE VIDEO
- RADIO GRABADORAS
- TELEVISORES
- MINI COMPONENTES



KODAK DATASHOW

Proyección Directa y Ampliada desde su Computador Personal.



Hoy, el sistema Kodak Datashow ha unido el proceso de datos computarizados con la capacidad de un sistema de proyección ofreciendo nuevas opciones para una comunicación visual dinámica.

Ud. sólo necesita de un proyector de transparencias, un sistema Kodak Datashow y un computador IBM o 100% IBM compatible(*), con una entrada RGB compatible con el adaptador gráfico de color (Tarjeta CGA). Ud. crea las imágenes de antemano en su PC/IBM o PC Compatible, graba las imágenes en un diskette y después las proyecta en una secuencia, como también en forma interactiva.

Kodak le ofrece además, como complementos a KODAK DATASHOW el programa SAYETT SHOWMAKER, que optimiza el poder del hardware, así como también el Control Remoto Infrarrojo que le permite operar a distancia en el sistema.

(*) A partir de Septiembre adaptador para trabajar con Apple II.





Al mando del nuevo Acer* 1100 de Multitech,

Multitech presenta su nuevo modelo Acer 1100.

Conducido por el poder de un microprocesador Intel 80386 de 16 MHz, el Acer 1100 procesa a velocidades 2 a 3 veces más rápidas que un AT común.

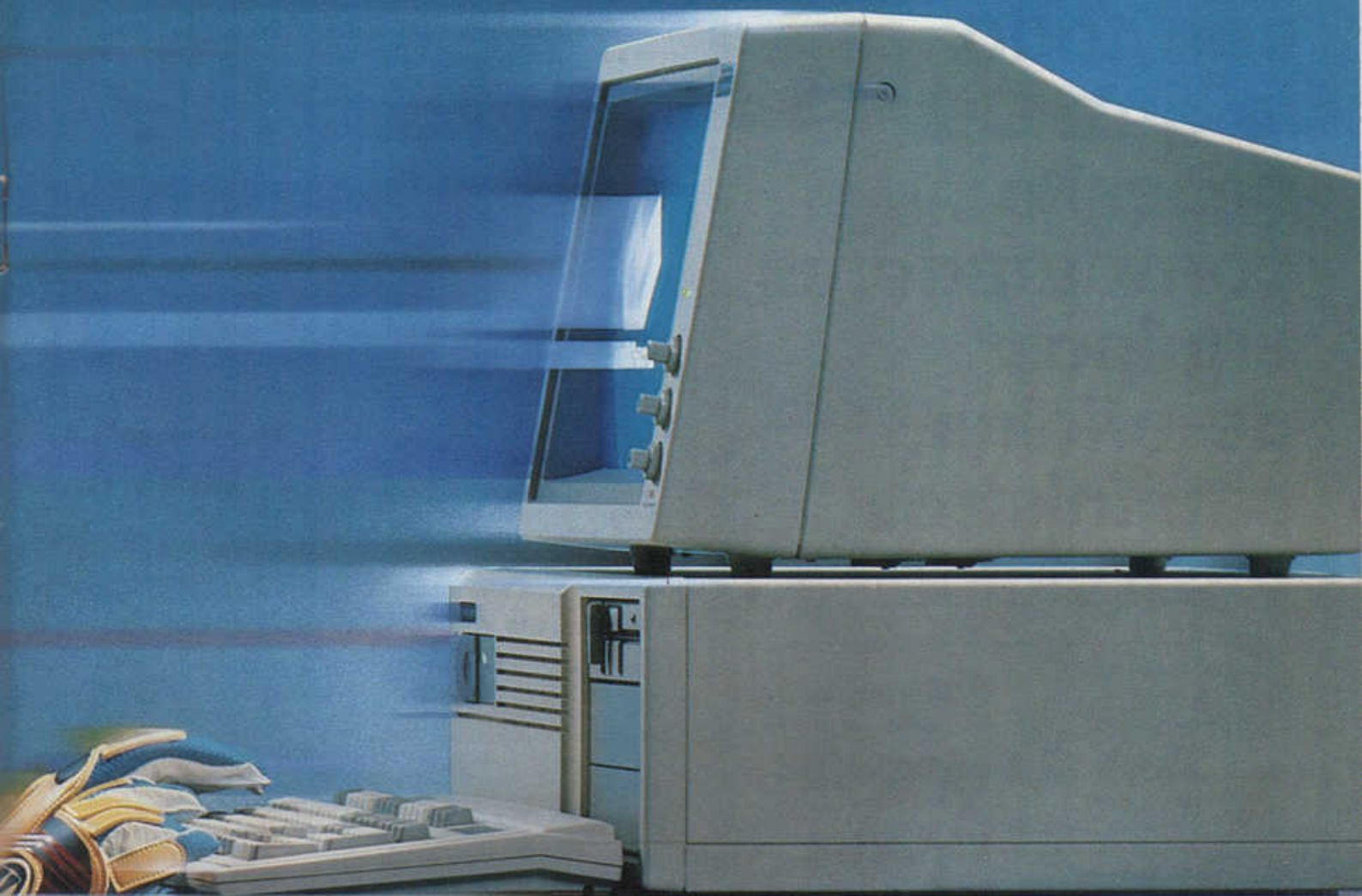
Convirtiéndose así, en el microcomputador más rápido del mercado.

Además, es 100% compatible con el PC/AT.

Y corre con todo el software que usted quizás ya tiene, dando acceso a aplicaciones avanzadas de software de 32 Bit y logrando al mismo tiempo la más amplia capacidad de almacenamiento.

Por otro lado, el Acer 1100 asimila las





Corra a 16 MHz, y sea el primero en la carrera.

funciones y características de un minicomputador, pero al precio de un AT común.

El nuevo Acer 1100 está en Chile ahora y a su alcance, gracias a Cientec, líder del mercado nacional de PC compatibles, con cerca de 4.000 equipos instalados a la fecha.

Venga y pruebe el pique del nuevo Acer 1100 en Infoland, la extensa red de ventas y servicios Cientec, presente en los principales

puntos del país.

*Acer (ey-ser), es marca registrada de Multitech Industrial Corporation. Una nueva clase de sistemas personales compatibles con el estándar del mercado.

PC y AT son marcas registradas de International Business Machine Corporation.



INFOLAND
RED DE VENTAS Y SERVICIOS CIENTEC

Un solo punto de encuentro con todo lo que Ud. necesita: computadores, equipos de oficina, suministros y servicios.

IBM
Máquinas de escribir

Twix
Procesadores de textos

Dataproducts
Cintas de impresión

SHARP
Fotocopiadoras - Calculadoras

**HEWLETT
PACKARD**
Computadores - Calculadoras

Seha
Destructoras de documentos

olivetti
Cintas y accesorios

OLYMPIA
Cintas y accesorios

Burroughs
Cintas magnéticas - Diskettes

ATARI
Computadores

CASIO
Calculadoras

STANDARD
Termoencuadernadoras

CERTEX
Protectoras de documentos

Sentinel
Diskettes

MAX
Relojes control

FALCON
Limpieza de terminales

tasco

Europa 1969 (Providencia) - Mac Iver 105

Diez Años de Sistemas Digitales

• Es representante en Chile de Texas Instruments Inc y equipos Sharp.

Diez años de vida cumplió Sistemas Digitales S.A., representante en Chile de los computadores Texas Instruments Inc., y de los equipos de automatización de oficinas Sharp Corp.. El aniversario fue celebrado con una cena en el Hotel Sheraton San Cristóbal, animada por los artistas Fernando Alarcón y el humorista Jorge "Chino Navarrete". En la oportunidad se entregaron premios por años de servicio y desempeño destacado a trabajadores de los departamentos de Ventas, Soporte a Clientes, Servicio Técnico y Departamento de Sistemas.

El gerente de Sistemas Digitales S.A. es Alberto Avayú.



Un aspecto de la cena de celebración de los 10 años de vida de Sistemas Digitales S.A.

Goodyear Exporta Neumáticos a Estados Unidos

• Vendió más de 150 mil en nueve meses

La empresa Goodyear ha exportado más de ciento cincuenta mil neumáticos a Estados Unidos, en un período de 9 meses. Esto es el resultado de un contrato suscrito con la General Motors a mediados de 1986.

El convenio indica que Goodyear deberá fabricar 220 mil neumáticos del tipo "Convenience Spare Tire", el repuesto más común para los autos de Estados Unidos. Este neumático es más pequeño y liviano que el standard, por lo que permite al conductor salir de la emergencia.

Además, General Motors aumentó en 70 mil unidades el contrato de proveedor de Goodyear, pues el "Convenience" se incorporará a los nuevos modelos de la GM, que aparecerán en septiembre próximo en el país del norte.

Este aumento significa para Chile más de un millón de dólares anuales de ingresos adicionales, aproximadamente 4,4 millones de dólares en el período 1987-88. Se estima que Goodyear de Chile genera empleo para 3.000 personas aproximadamente.

Variaclón de Logo "Panorama BITS" y nueva Dirección

Nuestra revista "Panorama BITS", manteniendo la misma línea de computación aplicada y desarrollo profesional y personal que la caracteriza, ha efectuado una pequeña variación en su LOGO.

Al mismo tiempo, para prestar un mejor servicio y atención a nuestros lectores, "Panorama BITS" traslada sus oficinas y Centro de Estudios, Capacitación y Exhibición Permanente, a calle Padre Mariano 193, a contar de fines de julio. En este nuevo Centro, denominado "Bits Center", creado como soporte para nuestros lectores y que sigue siendo único en el país, se exhibirán como siempre los últimos modelos en equipos, Software y Textos, y se atenderán todas las consultas de los usuarios.

Además, "Panorama BITS" continuará con sus programas de actualización y capacitación para los usuarios.

Cursos

- **CURSO BASIC.** Aplicaciones. La Instrucción FOR/NEXT y los arreglos o listas de datos.
- **dBASE III.** Una Aplicación de Cotizaciones y Presupuesto de Trabajo. XIII Parte.
- **CURSOS DE CAPACITACION.** A nivel básico y profesional del "Centro de Estudios y Capacitación Panorama BITS".



Curso BASIC: Aplicación de Instrucciones

La Instrucción FOR/NEXT y los Arreglos o Listas de Datos

(Continuación)

Por Eduardo Sáez Palma

- Aplique la Instrucción FOR/NEXT, en procesos que involucren la reiteración de instrucciones.
- Conozca los diferentes tipos de Arreglos que puede manejar el Lenguaje BASIC.
- Aprenda a diferenciar y utilizar los Arreglos en la resolución de problemas.

Hasta este momento nos hemos encontrado con una limitante en nuestros programas, que se refiere al número de variables que debemos manipular para almacenar un gran número de datos.

En este número de "Panorama BITS" conoceremos los Arreglos y algunas de sus principales características y aplicaciones en general.

Imaginemos que la memoria de nuestro computador es similar a una caja de bebidas o de conservas, en donde cada una de las celdas de dicha caja corresponderá a una porción o localización de la memoria, y el envase que colocamos en alguna de las celdas, corresponde a un dato.

Este método se vuelve un tanto dificultoso de manejar cuando los datos a procesar son muchos. Para solucionar este problema es posible definir Arreglos o Listas de Datos.

Un **arreglo** es un agrupamiento o lista unidimensional de datos, asignada a variables con subscriptores o subíndices, como por ejemplo: **A(0)**, **A(1)**, **A(2)**, etc.

Los **subscriptores** o **subíndices** pueden ir desde cero (0) hasta **n**, donde **n** estará determinado por el número de elementos o datos que se requiere almacenar. La Figura Nro.1 nos muestra un arreglo unidimensional de siete (7) elementos.

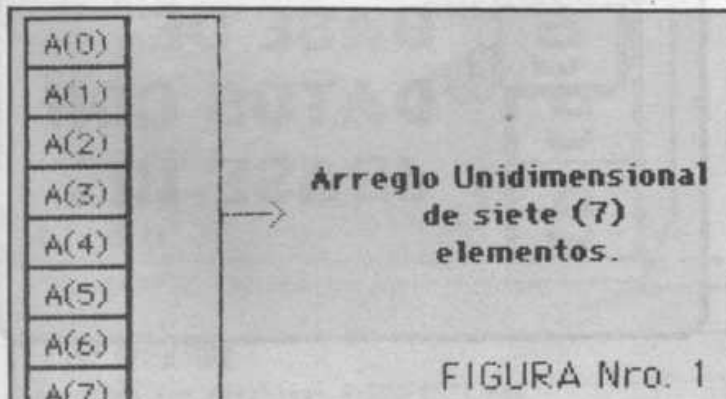
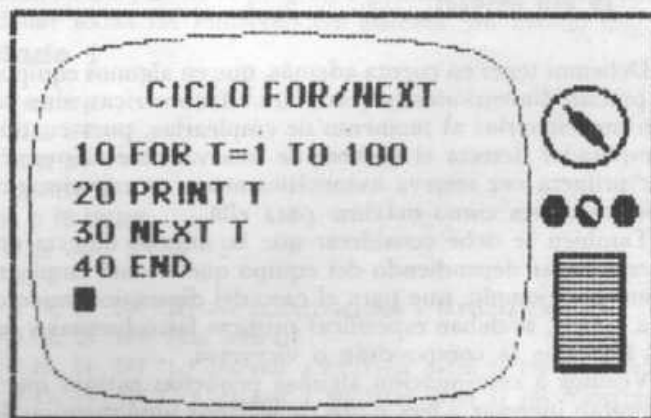
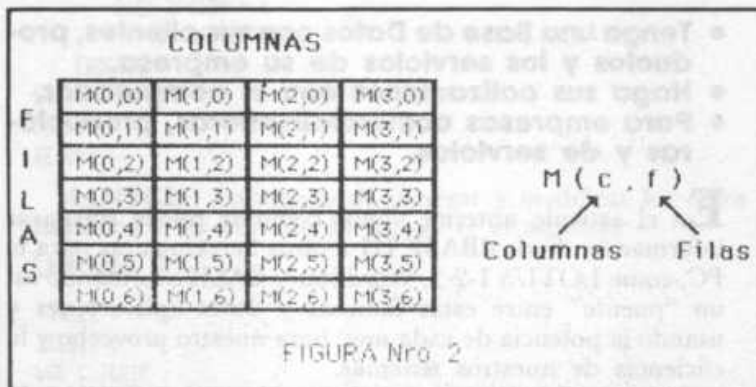


FIGURA Nro. 1



Dentro de este contexto podríamos decir además, que un arreglo bidimensional o **matriz** es una lista o agrupación que está compuesta de filas y columnas, a diferencia de los Arreglos unidimensionales que están compuestos sólo de filas.

En una matriz, las **filas** van horizontalmente y las **columnas** verticalmente. Además, debemos recordar siempre que el BASIC almacena los elementos de una matriz en un orden de prioridad de filas, lo que significa que todos los elementos de la primera fila se almacenan primero, seguidos de los elementos de la segunda fila y así sucesivamente. La figura Nro. 2 ilustra una matriz de 7 x 4 elementos.



La instrucción DIM

No podríamos continuar en forma correcta este curso y menos aún analizando los Arreglos, sin antes analizar esta instrucción, debido a su importancia y a los innumerables

prácticamente imposible trabajar con Arreglos superiores a 10.

Tal como se mencionara en alguna oportunidad anterior, esta instrucción se utiliza para reservar un cierto número de ubicaciones o localizaciones de memoria, a fin de ser empleadas por un string o variable alfanumérica. Además es posible emplearla para reservar las localizaciones de memoria que deberán ser ocupadas por arreglos unidimensionales o bidimensionales.

El formato o estructura de esta instrucción es el siguiente:

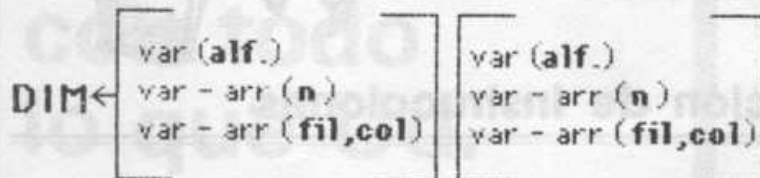


FIGURA Nro. 3

Algunos ejemplos de lo anterior, podrían ser los siguientes:

```
10 DIM A$(10)
10 DIM AR(100)
10 DIM MA(6,3)
```

Debemos tener en cuenta además, que en algunos equipos no es preciso dimensionar las variables alfanuméricas, sino basta con mencionarlas al momento de emplearlas, pues cuando el computador detecta el nombre de una variable alfanumérica por primera vez reserva automáticamente un espacio igual a 256 caracteres como máximo para ella.

También se debe considerar que la sintaxis de esta orden puede variar dependiendo del equipo que se esté empleando, como por ejemplo, que para el caso del dimensionamiento de una matriz, se deban especificar primero las columnas y luego las filas que la compondrán o viceversa.

Veamos a continuación algunas pequeñas rutinas que nos permitan ingresar y leer datos de arreglos unidimensionales y bidimensionales.

Rutina para Ingreso y Lectura de Datos en un Arreglo Numérico

```
10 DIM A(100)
20 FOR X=1 TO 100
30 PRINT "INGRESE DATO NUMERICO PARA EL ELEMENTO ";X;
: ";
40 INPUT DATO
50 A(X)=DATO
60 NEXT X
100 PRINT "INGRESE NRO. DEL ELEMENTO QUE DESEA CONSULTAR : ";
110 INPUT ELE
120 PRINT "EL ELEMENETO ";ELE;" CONTIENE EL VALOR ";A(ELE)
130 PRINT "DESEA CONSULTAR OTRO ELEMENTO (1=SI/2=NO) : ";
140 INPUT R
150 IF R<>1 AND R<>2 THEN 130
160 IF R=2 THEN END
170 IF R=1 THEN 100
180 GOTO 130
```

Algo que también debemos tener presente, es que dependiendo del equipo que estemos usando, es posible crear arreglos (unidimensionales o bidimensionales) alfanuméricos, para lo cual sería recomendable que recurriera al manual del mismo.

En el siguiente número de "Panorama BITS" continuaremos analizando el manejo de Arreglos unidimensionales y bidimensionales. ¡Será hasta entonces!

Eduardo Sáez Palma, Analista de Sistemas. Especialista en Diseño e Implementación de Sistemas. Con estudios en el Tecnológico de Miami (E.E.U.U.)

PB

Curso de dBASE III

Una Aplicación de Cotizaciones y Presupuestos de Trabajo

XIII Parte

- Tenga una Base de Datos con sus clientes, productos y los servicios de su empresa.
- Haga sus cotizaciones con el computador.
- Para empresas comercializadoras, productoras y de servicios.

En el artículo anterior vimos cómo se puede traspasar información desde dBASE III a otras herramientas para el PC, como LOTUS 1-2-3, WordStar y BASIC, formando así un "puente" entre estas famosas y útiles aplicaciones y usando la potencia de cada una, para nuestro provecho y la eficiencia de nuestros sistemas.

En este artículo vamos a construir una aplicación de cotizaciones también conectado con WordStar. El método es ligeramente diferente en este caso pues ya no se trata de enviar una gran masa de datos al procesador de palabras, sino un conjunto reducido de ellos, asociados a una cotiza-

Por Mario Bórquez Brahm
UCV



Usaremos dBASE III para mantener los datos de clientes, productos y cotizaciones y los enviaremos a WordStar para emitir la carta en forma más presentable. Nuevamente estamos aprovechando cada herramienta en lo que le es propio, lo que las hace más eficiente.

Al final de este artículo se muestra una carta tipo escrita con WordStar, que recibe los tres archivos de datos que preparamos con dBASE III, llamados **ENCABEZ**, **DETALLE** y **UPARRAFO**. Escribanla e imprímanla con la opción **P** de WordStar.

La forma de estos archivos

En este caso, como decíamos, vamos a mandar el archivo tal cual como deseamos que aparezca en la carta, de modo que la estrategia será emitir un informe en dBASE, pero no a la pantalla o a la impresora, sino a un archivo en disco. Luego, WordStar lo leerá e incluirá en la carta tipo.

Los archivos de la Base de Datos

Esta Base de Datos está compuesta por los archivos:

CLIENTE: Contiene la información de los clientes a los que se les envían cotizaciones. Su estructura es la siguiente:

. LIST STRUCTURE

Structure for database: B:CLIENTE.dbf

Number of data records: 3

Date of last update : 01/01/80

| Field | Field Name | Type | Width | Dec |
|-------------|------------|-----------|-------|-----|
| 1 | CODIGO | Character | 4 | |
| 2 | NOMBRE | Character | 30 | |
| 3 | CONTACTO | Character | 30 | |
| 4 | DIRECCION | Character | 30 | |
| ** Total ** | | | 95 | |

PRODSERV: Contiene la información de productos y servicios que la empresa produce o realiza, y su estructura es:

. LIST STRUCTURE

Structure for database: B:PRODSERV.dbf

Number of data records: 13

Date of last update : 01/01/80

| Field | Field Name | Type | Width | Dec |
|-------------|------------|-----------|-------|-----|
| 1 | PCODIGO | Character | 4 | |
| 2 | PDESCRI | Character | 30 | |
| 3 | PPRECIO | Numeric | 6 | |
| ** Total ** | | | 41 | |

ITEMCOTZ: Contiene la información de los ítems de cada cotización, con la siguiente estructura:

. LIST STRU

Structure for database: B:ITEMCOTZ.dbf

Number of data records: 0

Date of last update : 01/01/80

| Field | Field Name | Type | Width | Dec |
|-------------|------------|-----------|-------|-----|
| 1 | ICODCOTZ | Character | 6 | |
| 2 | IITMCOTZ | Numeric | 2 | |
| 3 | ICODPROD | Character | 4 | |
| 4 | ICANPROD | Numeric | 6 | |
| 5 | IPRECIO | Numeric | 6 | |
| ** Total ** | | | 25 | |

GRALCOTZ: Contiene los datos generales, en la siguiente estructura:

. LIST STRUCTURE

Structure for database: B:GRALCOTZ.dbf

| | | | | |
|-------------------------|------------|-----------|----------|-----|
| Number of data records: | | | 0 | |
| Date of last update : | | | 01/01/80 | |
| Field | Field Name | Type | Width | Dec |
| 1 | OPCION | Numeric | 2 | |
| 2 | SCODCLI | Character | 4 | |
| 3 | GPARRAFO | Character | 254 | |
| 4 | GFECHA | Date | 8 | |
| ** Total ** | | | 269 | |

Los programas de la aplicación

Desde el punto de vista del curso, estos programas son muy interesantes pues incluyen el manejo de varios archivos en forma simultánea, con validaciones en línea. Noten que cuando se ingresa el código de un cliente, el programa despliega su nombre o un mensaje de error si no existe, lo mismo que con los productos y servicios. Esta forma de trabajar, si bien implica duplicar el esfuerzo de programación, constituye una solución mucho mejor en relación a la seguridad y validez de los datos.

Les recuerdo que esta aplicación está disponible en diskette en "Panorama BITS Center," La Concepción 154, donde pueden adquirirla.

Los programas de la aplicación son:

MENUCOTZ: Es el programa principal, encargado de encadenar todas las funciones del sistema. Su listado es:

Listado 1

```

SET TALK OFF
SET BELL OFF
SET ECHO OFF
SET CONFIRM ON
STORE 0 TO OPCION
DO WHILE .NOT. OPCION = 5
  CLEAR
  @ 4, 18 SAY "Sistema de Cotizaciones y Presupuestos"
  @ 5, 30 SAY "Menu General"
  @ 10, 14 SAY "1.- Ingresar y Modificar datos de los Clientes"
  @ 11, 14 SAY "2.- Ingresar y Modificar datos de los Productos"
  @ 12, 14 SAY "3.- Generar una Cotizacion"
  @ 13, 14 SAY "4.- Producir una Cotizacion para ser tomada por WordStar"
  @ 14, 14 SAY "5.- Terminar el trabajo en dBase III"
  @ 17, 14 SAY "Seleccione la opcion por su numero : "
  @ 17, 51 GET OPCION PICTURE "99" RANGE 1, 5
  READ
  DO CASE
    CASE OPCION = 1
      DO MANTCLI
    CASE OPCION = 2
      DO MANTPROD
    CASE OPCION = 3
      DO MANTCOTZ
    CASE OPCION = 4
      DO LISTCOTZ
  ENDCASE
ENDDO
CLEAR
RETURN

```

MANTCLI: Encargado de ingresar y modificar los datos asociados a los clientes. El listado es el siguiente:

Listado 2

```

FINCLI = .F.
SELECT 1
USE CLIENTE
DO WHILE .NOT. FINCLI
  CLEAR
  WCODIGO = SPACE(4)
  WNOMBRE = SPACE(30)
  WDIRECCION = SPACE(30)
  WCONTACTO = SPACE(30)

```

```

@ 3, 24 SAY "Sistema de Cotizaciones y Presupuestos"
@ 4, 32 SAY "Mantencion de Clientes"
CODOK = .F.
DO WHILE .NOT. CODOK
    @ 10, 23 SAY "Codigo      :"
    @ 10, 37 GET WCODIGO
    READ
    IF LEN(TRIM(WCODIGO))>0
        CODOK = .T.
    ENDIF
ENDIF
ENDDO
IF WCODIGO = "*"
    FINCLI = .T.
    LOOP
ENDIF
LOCATE FOR WCODIGO = CLIENTE->CODIGO
IF EOF()
    INGRESA = .T.
ELSE
    INGRESA = .F.
    WCODIGO = CLIENTE->CODIGO
    WNOMBRE = CLIENTE->NOMBRE
    WDIRECCION = CLIENTE->DIRECCION
    WCONTACTO = CLIENTE->CONTACTO
    ENDIF
    @ 12, 23 SAY "Nombre      :"
    @ 12, 37 GET WNOMBRE
    @ 13, 23 SAY "Direccion  :"
    @ 13, 37 GET WDIRECCION
    @ 14, 23 SAY "Contacto   :"
    @ 14, 37 GET WCONTACTO
    READ
    IF INGRESA
        APPEND BLANK
    ENDIF
    REPLACE CLIENTE->CODIGO WITH WCODIGO
    REPLACE CLIENTE->NOMBRE WITH WNOMBRE
    REPLACE CLIENTE->DIRECCION WITH WDIRECCION
    REPLACE CLIENTE->CONTACTO WITH WCONTACTO
ENDIF
ENDDO
RETURN

```

MANTPROD: Encargado de ingresar y modificar los datos asociados a productos y servicios. El listado es el siguiente:

Listado 3

```

SELECT 2
USE PRODSERV
FINPROD = .F.
DO WHILE .NOT. FINPROD
    CLEAR
    WCODIGO = SPACE(4)
    WDESCRI = SPACE(30)
    WPRECIO = 0
    @ 3, 24 SAY "Sistema de Cotizaciones y Presupuestos"
    @ 4, 32 SAY "Mantencion de Productos"
    CODOK = .F.
    DO WHILE .NOT. CODOK
        @ 10, 23 SAY "Codigo      :"
        @ 10, 37 GET WCODIGO
        READ
        IF LEN(TRIM(WCODIGO))>0
            CODOK = .T.
        ENDIF
    ENDIF
    ENDO
    IF WCODIGO = "*"

```

```

ENDIF
LOCATE FOR WCODIGO = PRODSERV->PCODIGO
IF EOF()
    INGRESA = .T.
ELSE
    INGRESA = .F.
    WCODIGO = PRODSERV->PCODIGO
    WDESCRI = PRODSERV->PDESCRI
    WPRECIO = PRODSERV->PPRECIO
ENDIF
@ 12, 23 SAY "Descripcion:"
@ 12, 37 GET WDESCRI
@ 13, 23 SAY "Precio U.   :"
@ 13, 37 GET WPRECIO PICTURE "9999999"
READ
IF INGRESA
    APPEND BLANK
ENDIF
REPLACE PRODSERV->PCODIGO WITH WCODIGO
REPLACE PRODSERV->PDESCRI WITH WDESCRI
REPLACE PRODSERV->PPRECIO WITH WPRECIO
ENDDO
RETURN

```

MANTCOTZ: Encargado de ingresar y modificar los datos asociados a los ítems de una cotización específica. Su listado viene en el próximo número de "Panorama BITS".

Modelo de carta tipo para cotizaciones

El estilo de redacción de cada usuario determinará la forma exacta de la carta, pero ésta sirve como base para escribirla:

Listado 4

```

.. Comienzo de la carta
..op
..fi ENCABEZ
.. ENCABEZ contiene La fecha y el saludo al destinatario

Por medio de la presente nos es muy grato cotizar a Ud. lo siguiente :

..fi DETALLE
.. DETALLE contiene lo cotizado
..fi UPARRAFO
.. UPARRAFO es un párrafo que dice de condiciones especiales,
.. validez de la oferta, documentos adjuntos, y cualquier
.. cosa que se desee poner, hasta 254 caracteres.

```

Estamos atentos a sus consultas, para las cuales le rogamos comunicarse con la señorita Alejandra Ordoñez a

Comercial e Industrial ABC Ltda.
Avenida los Plátanos 3333
Fonos 2323232 - 2112112
Casilla 1199 Santiago 9
Chile

Sin otro particular por el momento. se despide y saluda
Atte. a Ud.

Andrés Jiménez Concha
Gerente Comercial
ABC Ltda.

.. Fin de la carta

Ejemplo de salida de la carta



Restaurante
del Centre

Català

Alguna de nuestras
novedades.

- Crema de Calamares en su tinta
- Jabalí Ahumado con Salsa Parrilla
- Camarones de río flambeados al Pernod
- Tostada de Médula
- Ranas al Estragon
- Buñuelos de Caracoles de Viña
- Caracoles de mar en Sanfaina
- Conejo al Chocolate
- Solomillo con Salsa de Menta
- Vizcachas con Salsa Finas Hierbas
- Frincado de Filete y Callampas
- Cerdo al Ajillo con Escalibadas
- Pularda Mar y Montaña
- Soufle de Pechugas al Rochefort
- Confite de Pato
- Zarzuela de Mariscos
- Paella a la Catalana
- Salmón al Caviar
- Creppe de Castañas y Mosquetas
- Higos rellenos con Nueces Flambeadas
- Creppe Flambee con Kiwi
- Café Jamaicano
- Irish Coffee

Restaurante Catalán
Av. Suecia 428 Fono 2314171

LA ECONOMIA NUESTRA DE CADA DIA...



Nuevamente en las pantallas de Canal 11,
el ciclo de programas de Empresa
y Sociedad.

Un notable espacio que aborda cada
semana los temas más destacados de
la actividad económica nacional.
Empresa y Sociedad: análisis,
opiniones, encuestas, reportajes,
entrevistas y testimonios de los diversos
agentes públicos y privados del país.

Conducción Periodística:
María Eugenia de la Jara

Panelistas:

Renato Gazmuri, empresario
Juan Enrique Vargas, abogado

EMPRESA

SOCIEDAD

Lunes 21:30 hrs.

Después de Panorama



**Universidad de Chile
Televisión**

UN ENFOQUE ORIGINAL

Listado 5

Santiago, 12 de Junio de 1987

Señor

Javier Ignacio Godoy Bórquez
Instituto de Investigaciones Científicas
Américo Vespucio Norte 995 of. 214
PRESENTE.-

Por medio de la presente nos es muy grato cotizar a Ud. lo siguiente:

| | | | |
|-------|-----------------------------------|------------|--------|
| 1 | Central Telefónica RTX-220-24 | \$ 782000 | 782000 |
| 12 | Teléfono RTX-220M con display LCD | \$ 450000 | 540000 |
| 1 | Instalación | \$ 12800 | 12800 |
| ===== | | | |
| | Total Neto | \$ 1334800 | |

Las condiciones de pago son Contado 30 días contra entrega. Adjuntamos los catálogos de referencia técnica de los equipos cotizados.

Estamos atentos a sus consultas, para las cuales le rogamos comunicarse con la señorita Alejandra Ordbiez a

Comercial e Industrial ABC Ltda.
Avenida los Plátanos 3333
Fonos 2323232 - 2112112
Casilla 1199 Santiago 9
Chile

Sin otro particular por el momento, se despide y saluda Atte.
a Ud.

Andrés Jiménez Concha
Gerente Comercial
ABC Ltda.

El procedimiento de instalación de la aplicación

Si su computador tiene disco duro, copie dBASE III y WordStar en el mismo directorio. Luego, copie la carta tipo en el mismo directorio. Si no lo tiene, copie la carta **COTIZ.CAR** en un diskette de trabajo de WordStar.

El procedimiento de conexión

Si su computador tiene disco duro, el procedimiento es:

- 1) Invocar dBASE III.
- 2) Ejecutar el menú (**DO MENU COTIZ**).
- 3) Ingresar los clientes y servicios nuevos, si los hay, mediante las opciones 1 y 2 del menú.
- 4) Ingresar el contenido de la cotización mediante la opción 3 del menú.
- 5) Generar la salida especificando el código de la cotización, mediante la opción 4 del menú.
- 6) Terminar el trabajo en dBASE III con la opción 5 del menú.
- 7) Invocar a WordStar.
- 8) Pedir que imprima la carta tipo **COTIZ.CAR** con la opción **P**.

Si su computador no tiene disco duro, el procedimiento es:

- 1) Invocar dBASE III como es usual.
- 2) Dar el comando **SET DEFAULT TO B**.
- 3) Ejecutar el menú (**DO MENU COTIZ**).
- 4) Ingresar los clientes y servicios nuevos, si los hay, mediante las opciones 1 y 2 del menú.
- 5) Ingresar el contenido de la cotización mediante la opción 3 del menú.
- 6) Generar la salida especificando el código de la cotización, mediante la opción 4 del menú.
- 7) Terminar el trabajo en dBASE III con la opción 5 del menú.
- 8) Copiar los archivos **ENCABEZ**, **DETALLE** y **UPARRAFO** desde el diskette de datos de dBASE III al diskette de archivos de WordStar que contiene la carta tipo **COTIZ.CAR**.
- 9) Invocar a WordStar con el diskette de archivos de WordStar en el drive B.
- 10) Pedir que imprima la carta tipo **COTIZ.CAR** con la opción **P**.

En el próximo número de "Panorama BITS", veremos una **aplicación para manejar el flujo de caja de la empresa o personal**. Con ella podremos registrar ingresos y egresos proyectados, efectuar cancelaciones de los mismos, obtener una proyección de caja en el tiempo y tener un control de los ingresos y egresos realmente ocurridos. Hasta la próxima. MB.

Mario Bórquez Brahm, egresado de Ingeniería Comercial de la Universidad Católica de Valparaíso. Experto en sistemas de Información y Microcomputadores.

PB

TELEMATICA

ES COMPUTACION EDUCATIVA

- APRENDIENDO BASIC ATARI
- APRENDIENDO BASIC ATARI (II) (**)
- JUGANDO CON EL ABECEDARIO (*)
 - INGLES TURISTICO (*)
 - INGLES TECNICO (*)
 - INGLES COMERCIAL (**)

* Reciente Aparición ** Próxima Aparición

PIDALOS EN SU DISTRIBUIDOR ATARI

STELLAR
EXCELL
PICK-UP

AUTOMOTORES
GILDEMEISTER LTDA



CAMPOS Y CIA.

Vitacura 3643 F. 2288622

Capacitación para Operar Programas específicos: Lotus, WordStar, WordPerfect, dBASE III, Visicalc y Gráficos

- Indicada especialmente para ejecutivos, empresarios, profesionales, docentes, secretarías, universitarios y estudiantes, que necesitan operar programas de acuerdo a las aplicaciones de éstos.
- Equipos: IBM, Apple, Macintosh, MPF-PC, Hewlett-Packard, 520 ST, MPF III, Atari, Commodore, Sanyo, Spectrum y todo tipo de periféricos y software.
- Diferentes cursos en horario de elección, bajo la dirección de expertos y personal especializado en programas, hardware, impresoras, accesorios y periféricos.
- Lotus, WordStar, WordPerfect, dBASE III, Visicalc, Gráficos y otros.

El gran auge en la oferta de nuevos y modernos equipos ha venido acompañado de una crisis mundial de la computación, debida principalmente a la falta de CAPACITACION. El avance tecnológico camina más rápido que la comprensión masiva de los usuarios a nivel de profesionales, empresarios, universitarios, estudiantes, educadores y otros, quienes necesitan aplicar la computación como una **herramienta** de trabajo. Esta manifiesta CAREN- CIA DE CAPACITACION, que sigue siendo la primera causa de frustración de los usuarios, sólo puede ser enfrentada a través de cursos especializados, ya que sin ellos no es posible usar las aplicaciones que tanto se necesitan como LOTUS, WordStar, WordPer- fect, GRAFICOS Y BASE DE DA- TOS. También se necesita el conoci- miento de cómo operar los equipos para hacer más fácil el aprovechamiento de estos programas, sin la expresa necesidad de aprender "lenguajes".

Nivel Básico

1. **Curso de Lenguaje BASIC:** Este curso es fundamental, ya que dicho lenguaje juega un papel importante dentro del idioma utilizado por la computadora. Paralelamente se reali- zan cursos de lenguajes LOGO y tuto- riales.

2. **Cursos para Docentes y Alum- nos:** La computación en la educación es ya una realidad, principalmente a través de la instalación de computado- res en las aulas y de la masiva adquisi- ción de equipos por parte de familias enteras para el aprendizaje de sus hijos. Los profesionales, asimismo, pueden ser capacitados en esta específica ense- ñanza. El curso se destina, por tanto, a estos dos objetivos.

Nivel Profesional

1. **Cursos para operar programas específicos:** Estos cursos se realizan

con el objetivo de que el usuario sepa operar el software, pieza capital dentro de la computación, concentrándose en programas básicos de servicios como Visicalc, Gráficos, Base de Datos, Pro- cesador de Textos y otros de gran utili- dad.

2. **Cursos especializados para ope- rar equipos:** Estos se efectúan en las principales marcas de computadores, impresoras y periféricos: IBM, Apple, Wang, MPF III, MPF-PC, 520 ST, Commodore, Atari y Spectrum, Impre- soras Epson, IBM, Smith-Corona, Scribe e Image Writer.

3. **Cursillos de orientación en la adquisición y utilización de equi- pos:** Estos niveles entregan una gran panorámica acerca de los criterios de elección adecuados para adquirir un equipo, asesorando al usuario en forma completa e imparcial con las más im- portantes marcas de equipos computa- cionales existentes en el mercado.

Para mayores informaciones dirigir- se al "Centro de Estudios Panorama BITS", ubicado en La Concepción 154, la calle de la Computación, teléfo- nos: 40374 y 2238124, Télex 243004.

Becas del "Centro de Estudios Panorama BITS" para Docentes y Alumnos.

Como un aporte a la comunidad educativa, el "Centro de Estudios Pan- orama BITS" entrega cada mes Becas de Capacitación Computacional para Docentes y Alumnos. Estas becas forman parte del PLAN DE CURSOS DE CAPACITACION que implemen- tó el "Centro de Estudios Panorama BITS" y que se efectúan en diversos equipos, de diferente capacidad y para programas LOGO, BASIC y progra- mas tutoriales, entre otros. Mayores antecedentes los obtendrá en el "Centro de Estudios Panorama BITS" de La Concepción 154. Teléfonos: 40374 y 2238124. Télex: 243004.

Cursos del "Centro de Estudios y Capacitación Panorama BITS"

NIVEL BASICO

- Cursos de Lenguaje BASIC.
- Cursos para Docentes y Alumnos.

NIVEL PROFESIONAL

- Cursos para operar programas específicos.
- Cursos personalizados para operar equipos.
- Cursillos de Orientación en la Adquisición y Utilización de Equipos Computacionales.
- Cursos para operar Computadores y Calculadoras Científicas CASIO y SHARP.

VIDEO
GRABADORAS...

JVC

PB

Programas

- **FINANZAS.** Análisis Económico de la empresa. IBM-PC
- **EDUCACION.** Circuito Eléctrico. ATARI
- **UTILITARIO.** Sintetizador de Música. COMMODORE

Para su comodidad, todos los programas publicados en "Panorama BITS" están a disposición de nuestros lectores en "Panorama BITS Center", La Concepción 154.

AP: APPLE - C: COMMODORE - AT: ATARI - TI: TIMEX 2048 - SPEC: SPECTRUM - TS 1000: TIMEX SINCLAIR 1000.



Finanzas

IBM PC

Análisis Económico

Analice el Resultado que obtiene su empresa

- Determine Rendimiento y Rentabilidad de su Negocio.
- Califique su Gestión.
- Para todo computador con BASIC: IBM-PC, APPLE, COMMODORE, ATARI.

Por Daniel Melej T.
USACH

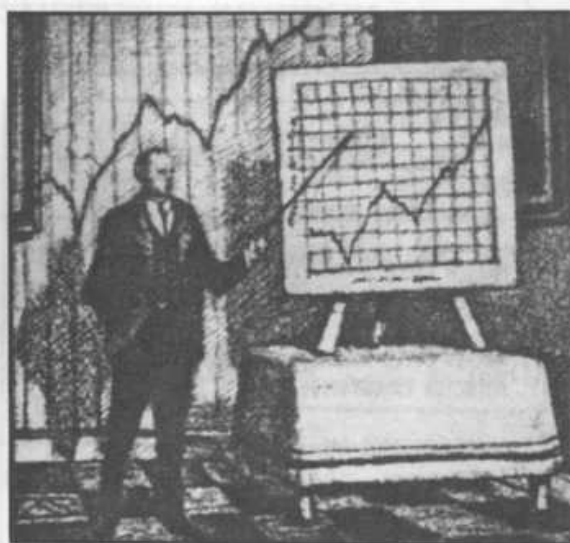
El cómo realizar el Análisis Económico del Rendimiento y la Rentabilidad que obtiene una empresa, es una de las consultas más frecuentes realizadas por los lectores de "Panorama BITS". Por este motivo, en esta ocasión entregamos un programa de Finanzas para todo computador con BASIC: IBM-PC, APPLE, COMMODORE y ATARI.

El Análisis Económico consta de dos partes. Uno es el Análisis de la Cuenta de Resultado, cuenta por cuenta, que consiste en detallar los distintos componentes que determinan el resultado de la empresa. El otro punto que se analiza es el Apalancamiento Financiero, relación Rendimiento-Rentabilidad. Es este último punto el que se presenta en este artículo.

MENU ANALISIS ECONOMICO

- 1.- INGRESO DE DATOS.
- 2.- CALCULO DE DATOS.
- 3.- GRABACION DE DATOS.
- 4.- LECTURA DE DATOS.
- 5.- FINALIZAR.

INGRESE Nro. DE LA OPCION : █



PANTALLA 1

Análisis Económico

El Análisis Económico está directamente relacionado con el resultado que obtiene una empresa, es decir, determinar posibles problemas económicos que se presenten, problemas que dificulten la obtención de beneficios.

El Análisis se realiza sobre la base del cálculo de algunos índices que se obtienen a partir de datos obtenidos del Balance y de la Cuenta de Resultados. Estos datos son **Activo Funcional Neto** (no incluye cuentas de orden, contrapartida, extrafuncional y depreciación), **Ventas Netas**, **Capital Propio**, **Impuestos**, **Beneficio Neto de Explotación**, **Beneficio Neto Total**.

ANALISIS ECONOMICO

AÑO 1

| | |
|---------------------|----------|
| VENTAS NETAS | : ? 100 |
| ACT. FUNCIONAL NETO | : ? 49.5 |
| IMPUESTOS | : ? 2.1 |
| CAPITAL PROPIO | : ? 29 |
| BENEF. NETO EXPLOT. | : ? 9.1 |
| BENEF. NETO TOTAL | : ? 7 |

PANTALLA 2

ANALISIS ECONOMICO

AÑO 2

VENTAS NETAS : 7 110
 ACT. FUNCIONAL NETO : 7 89
 IMPUESTOS : 7 3.6
 CAPITAL PROPIO : 7 36
 BENEF. NETO EXPLOT. : 7 9.6
 BENEF. NETO TOTAL : 7 6

Con los datos anteriores se calculan los siguientes índices:

- Rendimiento Técnico.
- Rentabilidad Capital Propio.
- Margen de Explotación.
- Rotación de Explotación.
- Margen Total.
- Rotación Total.
- Incidencia Costos Financieros.
- Incidencia Impuestos.

PANTALLA 3

RAZONES DE RESULTADO

RENDIMIENTO TECNICO (%) :
 18.38384
 10.78652

RENTABILIDAD CAP. PROPIO (%) :
 24.13793
 16.66667

CONTINUAR --- S ?

PANTALLA 4

DESCOMPOSICION RAZONES RESULTADO

RENDIMIENTO TECNICO

MARGEN EXPLOTACION (%) : 9.100001
 ROTACION EXPLOTACION : 2.020202

MARGEN EXPLOTACION (%) : 8.727273
 ROTACION EXPLOTACION : 1.235955

RENTABILIDAD CAP. PROPIO

MARGEN TOTAL (%) : 7
 ROTACION TOTAL : 3.448276

MARGEN TOTAL (%) : 5.454546
 ROTACION TOTAL : 3.055556

CONTINUAR --- S ?

PANTALLA 5

OTRAS RAZONES DE RESULTADO

INCIDENCIA COSTOS FINANCIEROS (%) :
 76.92308
 62.5

INCIDENCIA IMPUESTOS (%) :
 70
 40

Una vez que se obtienen los resultados con el programa, se pueden inferir algunas conclusiones importantes de ellos.

Rendimiento Técnico

El **Rendimiento Técnico** corresponde a una medida de la "calidad" de la utilización de los activos. Es de esperar que el rendimiento sea alto, es decir, que exista un **Beneficio Neto de Explotación**, de acuerdo con la inversión en activos.

Se puede descomponer este índice en dos partes: el **Margen** y la **Rotación de Explotación**. La multiplicidad de estos es igual al primer índice.

Lo anterior se utiliza para determinar las incidencias que cada uno de estos produce al valor final de índice Rendimiento Técnico.

El **Margen** es una medida de la capacidad de gestión de la empresa, relación Beneficio Neto de Explotación con Ventas Netas.

La **Rotación** mide la eficiencia de la empresa, relación ventas con activo.

Este Rendimiento permite comparar empresas del mismo sector, ya que es una medida de comparación de tecnologías.

Rentabilidad del Capital Propio

La **Rentabilidad del Capital Propio** le interesa a los accionistas y/o dueños de la empresa, pues es una razón entre el Beneficio Neto Total que esta obtiene y el capital aportado (propio).

Cuanto gano, dado lo que aportó. No corresponde exactamente a la rentabilidad que rinde la inversión.

También se descompone en dos índices para analizar su valor. El **Margen** y **Rotación Total**. El Margen Total por unidad de venta y la rotación de los capitales propios.

Dependiendo del tipo de empresa que se trate será el valor de los índices, margen y rotación. En algunos casos uno de los dos será alto, en otro los dos altos u otro caso.

Cuando la rentabilidad es mayor que el rendimiento se dice que existe un **Apalancamiento Positivo**. En caso contrario, **Apalancamiento Negativo**. En otras palabras, existe Apalancamiento Positivo cuando el Rendimiento es mayor que el Costo de la deuda. Esto es lo que una empresa busca: endeudarse a un costo en dinero **inferior** al que puedan rendir los activos en los que invierte.

Se entregan dos índices más que miden la incidencia de los costos financieros (tipo de interés y nivel de deuda) y otro que mide la incidencia del impuesto en el beneficio que obtiene la empresa.



A continuación se explican cuáles son los beneficios de los cuales se habla:

Margen de Contrib.
- Gastos no Imputab.

Benef. Neto Explot.
- Gastos Financieros

Beneficio Neto Total
- Impuestos

Benef. después de Imp.

A continuación entregamos el listado del programa Análisis Económico, esperando que sea de utilidad. Los datos que se utilizan son ficticios y no se ocupan al analizar los índices por ser un caso en particular. Recuerde que si trabaja en ATARI, debe dimensionar todas las variables.

Listado del Programa Análisis Económico

ANALISIS ECONOMICO. VERSION IBM-PC

```

100 REM ANA-ECON
110 REM ANALISIS ECONOMICO.
120 REM
130 ON ERROR GOTO 1100
140 REM LIMPIA PANTALLA
150 CLS
160 LOCATE 5,26:PRINT "MENU ANALISIS ECONOMICO."
170 LOCATE 8,25:PRINT "1.- INGRESO DE DATOS."
180 LOCATE 10,25:PRINT "2.- CALCULO DE DATOS."
190 LOCATE 12,25:PRINT "3.- GRABACION DE DATOS."
200 LOCATE 14,25:PRINT "4.- LECTURA DE DATOS."
210 LOCATE 16,25:PRINT "5.- FINALIZAR."
220 LOCATE 19,23:PRINT "INGRESE Nro. DE LA OPCION : ";
:INPUT OP:IF OP<1 OR OP>5 THEN 150
230 ON OP GOSUB 250,420,840,970,830
240 GOTO 140
250 CLS:REM LIMPIA PANTALLA
260 REM ANALISIS ECONOMICO
270 SW=1
280 FOR I=1 TO 2
290 REM BORRAR ECONOMICO
300 REM ENTRADA DE DATOS
310 PRINT:PRINT "          ANALISIS ECONOMICO"
320 PRINT "          AND ";I
330 PRINT:PRINT "VENTAS NETAS          : ";:INPUT VN:VN
(I)=VN
340 PRINT "ACT. FUNCIONAL NETO : ";:INPUT AFN:AFN(I)=A
FN
350 PRINT "IMPUESTOS          : ";:INPUT IM:IM(I)=IM
360 PRINT "CAPITAL PROPIO      : ";:INPUT KP:KP(I)=KP
370 PRINT "BENEF. NETO EXPLOT. : ";:INPUT BNE:BNE(I)=B
NE
380 PRINT "BENEF. NETO TOTAL.  : ";:INPUT BNT:BNT(I)=B
NT
390 REM CALCULO DE INDICES
400 NEXT I
410 RETURN : REM RETORNA AL MENU
420 CLS:IF SW=0 THEN PRINT "PRIMERO DEBE SER INGRESA

```

```

OS O LEIDOS LOS DATOS.":FOR TI=1 TO 2000:NEXT TI:GOTO
150
430 FOR I=1 TO 2:REM CALCULO DE INDICES
440 RT(I)=BNE(I)/AFN(I):RT(I)=RT(I)*100
450 RK(I)=BNT(I)/KP(I):RK(I)=RK(I)*100
460 ME(I)=BNE(I)/VN(I):ME(I)=ME(I)*100
470 RE(I)=VN(I)/AFN(I)
480 MT(I)=BNT(I)/VN(I):MT(I)=MT(I)*100
490 RG(I)=VN(I)/KP(I)
500 BPT(I)=BNT(I)-IM(I)
510 ICF(I)=BNT(I)/BNE(I):ICF(I)=ICF(I)*100
520 IT(I)=BPT(I)/BNT(I):IT(I)=IT(I)*100:NEXT I
530 REM IMPRESION RESULTADOS
540 PRINT:PRINT "          RAZONES DE RESULTADO "
550 PRINT:PRINT " RENDIMIENTO TECNICO (%) : "
560 FOR I=1 TO 2:PRINT "          ";RT(I):NEXT I
570 PRINT:PRINT "RENTABILIDAD CAP. PROPIO (%) : "
580 FOR I=1 TO 2:PRINT "          ";RK(I):NEXT I
590 PRINT:PRINT " CONTINUAR --- S ";:INPUT SW$
600 REM BORRAR LA PANTALLA
610 IF SW$="N" OR SW$="n" OR SW$="" THEN 140
620 CLS
630 PRINT,"          DESCOMPOSICION RAZONES RESULTADO ";
PRINT "
-----"
640 PRINT:PRINT " RENDIMIENTO TECNICO"
650 FOR I=1 TO 2:PRINT:PRINT " MARGEN EXPLOTACION (%) : ";ME(I)
660 PRINT " ROTACION EXPLOTACION : ";RE(I)
670 NEXT I:PRINT "-----"
680 PRINT:PRINT " RENTABILIDAD CAP. PROPIO"
690 FOR I=1 TO 2:PRINT:PRINT " MARGEN TOTAL (%) : ";MT(I)
700 PRINT " ROTACION TOTAL : ";RG(I)
710 NEXT I:PRINT "-----"
720 PRINT:PRINT," CONTINUAR --- S ";:INPUT SW$
730 IF SW$="N" OR SW$="n" OR SW$="" THEN 140
740 REM BORRAR PANTALLA
750 CLS
760 PRINT " OTRAS RAZONES DE RESULTADO "
770 PRINT:PRINT "INCIDENCIA COSTOS FINANCIEROS (%) : "
780 FOR I=1 TO 2:PRINT "          ";ICF(I):NEXT I
790 PRINT:PRINT "INCIDENCIA IMPUESTOS (%) "
800 FOR I=1 TO 2:PRINT "          ";IT(I):NEXT I
810 PRINT:PRINT "PRESIONE << RETURN >> PARA VOLVER AL
MENU ";:INPUT Q$
820 RETURN:REM RETORNA AL MENU
830 CLS:PRINT "FIN DEL PROGRAMA..":END
840 REM Rutina de GRABACION.
850 CLS:REM LIMPIA PANTALLA
860 PRINT "ARCHIVOS EXISTENTES : "
870 FILES "*.ECO"
880 PRINT:PRINT "NOMBRE DEL ARCHIVO SIN EXTENSION : "

```

```

FAVOR. ":PRINT "Presione RETURN si desea volver al Me
nu."
890 PRINT :PRINT "NOMBRE NUEVO ARCHIVO. ":INPUT NA$
900 IF LEN(NA$)>8 THEN PRINT,"MAXIMO 8 CARACTERES":FOR
    TI=1 TO 2000:NEXT TI:GOTO 850
910 IF NA$="" THEN 150
920 Q$="":OPEN "Q",#2,NA$+".ECO"
930 FOR TI=1 TO 2
940 PRINT #2,VN(TI);Q$;AFN(TI);Q$;IM(TI);Q$;KP(TI);Q$;
    BNE(TI);Q$;BNT(TI)
950 NEXT TI:CLOSE #2
960 PRINT :PRINT "GRABACION TERMINADA.":FOR TI=1 TO 20
    0:NEXT TI:GOTO 150
970 REM RUTINA DE LECTURA.
980 CLS: REM LIMPIA PANTALLA
990 PRINT "ARCHIVOS EXISTENTES : "
1000 FILES "*.ECO"
1010 PRINT :PRINT "NOMBRE DEL ARCHIVO SIN EXTENCION PO
R FAVOR. ":PRINT "Presione RETURN si desea volver al M
ENU."
1020 PRINT :PRINT "ARCHIVO A LEER. ":INPUT NA$

```

```

1030 IF LEN(NA$)>8 THEN PRINT,"MAXIMO 8 CARACTERES":FO
    R TI=1 TO 2000:NEXT TI:GOTO 850
1040 IF NA$="" THEN 150
1050 OPEN "I",#2,NA$+".ECO"
1060 FOR TI=1 TO 2
1070 INPUT #2,VN(TI),AFN(TI),IM(TI),KP(TI),BNE(TI),BNT
    (TI)
1080 NEXT TI:CLOSE #2:SW=1
1090 PRINT :PRINT "LECTURA TERMINADA.":FOR TI=1 TO 200
    0:NEXT TI:GOTO 150
1100 IF ERL=870 THEN PRINT,"NO EXISTEN ARCHIVOS ANTER
    IORMENTE.":RESUME 880
1110 IF ERL=1000 THEN PRINT,"NO EXISTEN ARCHIVOS ANTE
    RIORMENTE.":RESUME 1010
1120 IF ERL=1050 THEN PRINT:PRINT "ARCHIVO INEXISTEN
    TE !":FOR TI=1 TO 1500:NEXT TI:RESUME 970
1130 PRINT "ERROR :";ERR;" EN LA LINEA :";ERL:END

```

Daniel Melej Turina, egresado de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Santiago, USACH.

PB

ATARI 800XL

Educación

Circuito Eléctrico

- Diseñe su propio CIRCUITO ELECTRICO en su Atari 800XL.
- De gran utilidad para profesores que enseñen electricidad básica y no cuentan con un laboratorio equipado.
- Un programa escrito en Lenguaje BASIC para 64 KB de memoria.
- Versión para Cassette.
- Fácil de comprender y manejar con Joystick.

Por Héctor Utreras

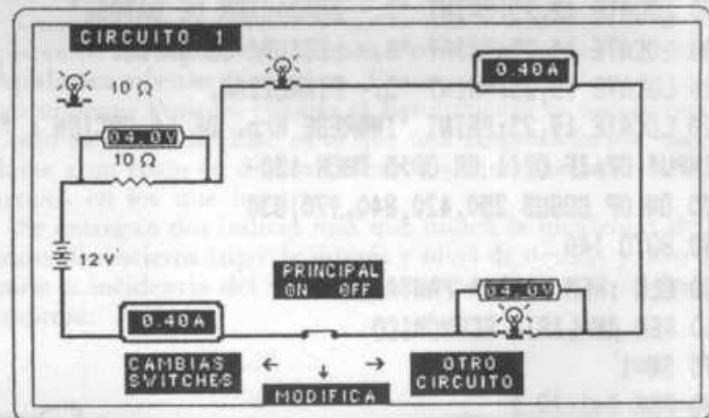
Quizás usted muchas veces ha tratado de calcular la cantidad de voltaje que pasa por una ampolleta o la cantidad de Amperes que fluyen en un circuito eléctrico. Es muy posible que este cálculo le haya resultado, pero realizar un programa con el cual usted le asigne los valores, y represente los resultados gráficamente, es más difícil.

En este número publicamos el programa **Circuito Eléctrico**, el cual realiza muchas de las labores antes señaladas y otras que se especificarán más adelante.

Para poder ejecutar el programa se deben seguir los siguientes pasos:

Pasos para ejecutar el programa

- Usted debe digitar y grabar previamente el programa Circuito Eléctrico 1 (el más pequeño).
- Este creará un archivo en cassette, que será leído desde el programa Circuito Eléctrico 2 (el grande).
- Este archivo servirá para crear un set de caracteres especiales, con los cuales el programa creará los diferentes componentes (Ampolleta, Voltímetros, etc.)
- Por lo tanto, al ejecutar el programa Circuito Eléctrico 2 asegúrese de que el archivo se encuentre a continuación de éste en la cinta.
- En otras palabras, tipee el programa Circuito Eléctrico 1 y grábelo.
- Luego tipee el programa Circuito Eléctrico 2 y grábelo.



CIRCUITO ELECTRICO

- Luego rebobine la cinta y cargue el Programa 2 y ejecútelo.
- En el futuro para poder usar el programa sólo tendrá que cargar el Programa 2 y ejecutarlo.

Al comenzar, el programa le solicitará que ubique la cinta al comienzo del archivo (que usted creó previamente), y luego debe presionar la tecla **RETURN**, para así leer el archivo que contiene los caracteres especiales. Posteriormente deberá esperar unos 80 segundos, durante los cuales el programa estará leyendo las instrucciones DATA. Una vez terminado esto, el programa le indicará que presione el botón del joystick para comenzar.

De ahora en adelante, se le presentarán una serie de opciones que usted deberá responder usando su joystick. Se le pedirá el voltaje de la fuente de poder, la cantidad de Ohms para las ampolletas que serán instaladas en el circuito, etc.

A continuación se le dará la opción de escoger entre cuatro circuitos, mueva el joystick para desplegarlos. Una vez que esté satisfecho con uno, presione el botón para seleccionarlo. Termi-

cias, Volímetros). Después de haber seleccionado el componente que deberá llenar uno de los espacios vacíos en el circuito, mueva el joystick para escoger qué espacio desea rellenar y luego presione el botón de su joystick.

Si no desea colocar ningún componente en el espacio vacío seleccionado, simplemente presione el botón del joystick, y el programa creará automáticamente un cable que unirá los extremos del espacio en blanco.

Al completar un circuito, el programa le indicará que presione el botón del joystick para cerrar el switch principal y así permitir el paso de la corriente eléctrica. En caso que usted cree un circuito que produzca un corto circuito, el programa se lo indicará y le dará la opción de poder modificar ese circuito en particular. Por el contrario, si usted creó un circuito bien hecho, el programa lo hará funcionar indicando en los displays de los voltímetros y amperímetros que usted haya colocado, las lecturas correspondientes.

Podrá experimentar cuantas veces lo desee con el mismo circuito, cambiando los componentes en la combinación que usted estime más conveniente.

Este programa es de gran utilidad para **profesores que enseñan electricidad básica, y no cuentan con un laboratorio bien equipado.**

Esperando que este programa les sea de gran provecho, me despido hasta una próxima oportunidad.

Recuerde que este programa se encuentra a disposición de los lectores de "Panorama **BITS**" en diskette o cassette, en La Concepción 154.

Listado 1. Crea set de caracteres (Circuito Eléctrico).

```

1 REM CIRCUITO 1 (DATA) ABR. '87
2 REM CIRDATA.ABR
3 REM
4 REM =====
5 REM = CIRCUITO ELETRICO =
6 REM =      ( DATA )      =
7 REM =      ABR. '87       =
8 REM =====
9 REM
10 GRAPHICS 1:POKE 710,0:POKE 752,1:POKE 708,148
11 POSITION 0,5:? #6;" CIRCUITO ELECTRICO." :? #6:? #6:
   ? #6
12 ? #6;" creando archivo " :? #6
13 ? #6;" de caracteres. " :? #6:? #6
14 TRAP 18
15 ? CHR$(125);"Presione PLAY & RECORD de su grabadora
" : OPEN #1,8,0,"C:"
16 ? CHR$(125);"Un Momento por favor, la pantalla se
apagara."
17 READ A:PUT #1,A:GOTO 17
18 CLOSE #1:GRAPHICS 0:? CHR$(125);"A continuacion lee
a el programa "? "circuito (parte 2) y rebobine la Ci
nta."
19 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,15,14,14,0,102,102,1
02,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,170,170,0,0,0,0,248,184,184
20 DATA 14,14,15,0,0,0,0,0,170,170,255,0,0,0,0,0,184,1
84,248,0,0,0,0,0,12,24,24,24,24,24,24,12,48,24,24,24,2
4,24
21 DATA 24,48,0,102,60,255,60,102,0,0,0,24,24,126,24,2
4,0,0,0,0,0,0,0,24,24,48,0,0,0,126,0,0
22 DATA 0,0,0,0,0,0,0,24,24,0,0,6,12,24,48,96,64,0,0,6

```

50 DATA 60,102,12,48,98,126,0,0,126,76,24,12,102,60,0,0,12,28,60,108,126,12,0,0,126,98,124,6,102,60,0,0,60
60 DATA 96,124,102,102,60,0,0,126,70,12,24,48,48,0,0,60,102,60,102,102,60,0,0,60,102,62,6,12,56,0,0,0,24,24,0
70 DATA 24,24,0,0,0,24,24,0,24,24,48,6,12,24,48,24,12,6,0,0,0,126,0,0,126,0,0,96,48,24,12,24,48,96,0,0,60
80 DATA 102,12,24,0,24,0,0,60,102,110,110,96,62,0,0,24,60,102,102,126,102,0,0,124,102,124,102,102,124,0
90 DATA 0,60,102,96,96,102,60,0,0,120,108,102,102,108,120,0,0,126,96,124,96,96,126,0,0,126,96,124,96,96
100 DATA 96,0,0,62,96,96,110,102,62,0,0,102,102,126,102,102,102,0,0,126,24,24,24,24,126,0,0,6,6,6
110 DATA 6,102,60,0,0,102,108,120,120,108,102,0,0,96,96,96,96,126,0,0,99,119,127,107,99,99,0,0,102
120 DATA 118,126,126,110,102,0,0,60,102,102,102,102,60,0,0,124,102,102,124,96,96,0,0,60,102,102,102,108,54,0
130 DATA 0,124,102,102,124,108,102,0,0,60,96,60,6,6,60,0,0,126,24,24,24,24,24,0,0,102,102,102,102,102
140 DATA 126,0,0,102,102,102,102,60,24,0,0,99,99,107,127,119,99,0,0,102,102,60,60,102,102,0,0,231,98,52
150 DATA 24,24,60,0,0,254,140,24,48,98,254,0,26,26,26,250,250,26,26,26,0,64,96,48,24,12,6,0,172,172
160 DATA 172,175,175,172,172,172,0,15,24,240,224,0,0,0,0,0,0,255,225,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,15,31,24,24
170 DATA 24,0,0,0,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,240,248,24,24,24,24,24,31,15,0,0,0,24,24,24,248,240,0,0,0,24,24
180 DATA 60,255,255,60,24,24,24,24,60,255,255,0,0,0,0,0,0,255,255,60,24,24,24,24,28,31,31,28,24,24
190 DATA 24,24,56,248,248,56,24,24,0,15,28,254,254,28,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0,224,56,127
200 DATA 127,56,0,0,0,0,7,15,24,48,96,192,1,3,14,255,255,14,0,0,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
210 DATA 56,127,127,56,0,0,0,1,3,3,3,1,0,0,126,129,0,24,36,153,219,66,0,128,192,192,192,128,0,0
220 DATA 0,0,248,251,15,15,0,0,102,102,126,255,255,255,0,0,0,0,31,223,240,240,0,0,0,32,112,216,141,7
230 DATA 2,0,0,126,231,195,195,102,231,0,255,0,60,0,255,0,60,24,120,96,120,96,126,24,30,0,0,24,60,126
240 DATA 24,24,24,0,0,24,24,24,126,60,24,0,0,24,48,126,48,24,0,0,0,24,12,126,12,24,0,0,0,24
250 DATA 60,126,126,60,24,0,0,0,0,3,3,15,13,13,0,0,0,255,255,85,85,255,0,0,0,224,224,120,88,88
260 DATA 13,13,13,13,13,13,13,13,88,88,88,88,88,88,88,88,13,15,7,255,255,3,0,0,255,85,85,85,85,255
270 DATA 0,0,88,88,112,127,127,224,0,0,0,24,0,56,24,24,60,0,0,6,0,6,6,6,60,0,96,96,108
280 DATA 120,108,102,0,0,56,24,24,24,24,60,0,0,0,102,127,127,107,99,0,0,0,124,102,102,102,102,0,0,0
290 DATA 60,102,102,102,60,0,0,0,124,102,102,124,96,96,0,0,62,102,102,62,6,6,224,57,3,3,3,1,56,224
300 DATA 126,129,0,0,0,129,195,66,3,142,192,192,192,12,14,3,0,1,3,2,3,1,0,0,126,129,42,42,42,137
310 DATA 195,74,0,128,192,192,192,128,0,0,0,0,0,0,60,6,60,60,0,1,5,0,0,0,0,0,84,84,84,84

24,24,24,24,24
350 DATA 0,126,120,124,110,102,6,0,8,24,56,120,56,24,8
,0,16,24,28,30,30,28,24,16

Listado 2. Circuito Eléctrico.

```
1 REM CIRCUITO.ABR
2 REM CIRCUITOS ELECTRICOS, ABR '87
9 CLOSE #1:GRAPHICS 0:POKE 82,2
10 GOTO 9500
30 GOSUB OFF:TRIG=STRIG(N0):ST=STICK(N0):IF SF=N3 AND
TRIG=N0 THEN RETURN
35 IF ST=N10 OR ST=N9 OR ST=N6 OR ST=N5 OR ST=N15 THEN
GOTO PICK
40 IF SF=N2 AND ST=N14 OR SF=N2 AND ST=N13 THEN GOTO P
ICK
45 IF SF=N1 AND ST=N14 THEN GOTO PICK
50 POKE 77,N0:SOUND N0,P(ST),N10,N10:RETURN
75 GOSUB OFF:GOSUB 1950:POSITION N7,21:CHR$:D=N10:G
OSUB DELAY
79 ST=STICK(N0):IF ST=N7 THEN C=C+1:MODFLAG=N0:GOSUB 1
900:ELEM$="EEEEEEEE":VM$="NNNNNNNN":GOTO C+1000
82 ON ST<>N11 GOTO 79
88 GOSUB 995:POKE 54286,64:GOTO MAIN
100 REM ** CAMBIOS **
106 POSITION N0,20:CHR$(18);CHR$(19);CHR$(20);"
107 ? CHR$(21);CHR$(22);CHR$(23);"
109 POSITION N0,22:CHR$(27);CHR$(30);"
110 ? CHR$(14);CHR$(27);CHR$(31);"
111 ? CHR$(24);CHR$(24);CHR$(24);"
112 ? CHR$(2);CHR$(2);CHR$(15);"
111 ? CHR$(16);CHR$(17);CHR$(2);"
112 REM 0.00A EN VIDEO INVERSO
113 POSITION N4,21: "abbbbbc";CHR$(29);J=7:GOSUB NL:
? "d0.00Ae";CHR$(29);GOSUB NL: "fgggggh";
140 FOR I=1 TO CT:P0$(2)=PM$:P1$(2)=PM$:POKE 53248,X(I
)*4+40:POKE 53249,X(I)*4+60:P0$(Y(I)*8+24)=LB$:P1$(Y(I
)*8+24)=RB$
150 POKE 704,COL(C+1):POKE 705,COL(C+1):SF=N3:GOSUB PI
CK:IF STRIG(N0)=N0 THEN 180
152 IF ST=N15 THEN 150
160 ELEM$(I,I)=WH$(ST,ST):VM$(I,I)="N":GOSUB 980:GOTO
INT((ST=N7)*800+(ST=N11)*AMM+(ST=N13)*SWITCH+(ST=N14)*
RULB)
180 IF ELEM$(I,I)="E" THEN 400
185 D=100:GOSUB DELAY:NEXT I:RETURN
200 GOSUB OFF:IF STRIG(N0)=N1 THEN 150
210 RETURN:REM AL CIRCUITO
250 FOR Q=N1 TO D:NEXT Q:RETURN
300 REM ** PRINCIPAL **
310 GOSUB OFF:CT=H(C):GOSUB CHOICE:GOSUB C*1000+300:GO
SUB SHORT:GOSUB DISCUSSION:GOSUB METERVALUES:GOTO CHAN
GE
400 IF MODFLAG=N0 THEN ELEM$(I,I)="W"
```

```
411 D=30:GOSUB DELAY:GOSUB OFF:GOTO 185
500 REM ** AMPERIMETRO ** 2.00A EN VIDEO INVERSO
510 POSITION X(I)-N2,Y(I)-N2: "abbbbbc";CHR$(29);J=7
:GOSUB NL: "d0.00Ae";CHR$(29);GOSUB NL
520 ? "fgggggh";R(I)=N001:GOTO 200
600 REM ** SWITCH **
610 POSITION X(I)-N2,Y(I):CHR$(2);CHR$(2);CHR$(15);C
HR$(16);CHR$(17);CHR$(2);CHR$(2);CHR$(28);CHR$(30);
611 ? CHR$(30);CHR$(30);CHR$(30);CHR$(14):R(I)=10000:G
OTO 200
700 REM ** AMPOLLETA **
710 POSITION X(I)-N2,Y(I):CHR$(2);CHR$(2);CHR$(21);C
HR$(22);CHR$(23);CHR$(2);CHR$(2);CHR$(28);
711 FOR XX=1 TO 5:CHR$(30);NEXT XX:CHR$(18);CHR$(
19);CHR$(20);R(I)=RB:GOTO VOLT
800 REM ** RESISTENCIA **
810 GOSUB 980:POSITION X(I)-N2,Y(I):CHR$(2);CHR$(2);
CHR$(24);CHR$(24);CHR$(24);CHR$(2);CHR$(2);
811 IF REFLAG=N0 THEN 870
900 REM * ***** *
831 POSITION N9,20: " ";BB:GOSUB GG: "
";2*BB:GOSUB GG
832 ? " ";CHR$(27);CHR$(30);" ";CHR$(27);CHR$(28)
;" ";CHR$(27);CHR$(31);" ";3*BB:GOSUB GG
833 ? " ";
843 POSITION N0,22: " ";CHR$(27);CH
R$(29);" ";4*BB;
844 GOSUB GG: " ";
850 GOSUB OFF:GOSUB PICK:RR=BB*(ST=N14)+N2*BB*(ST=N11)
+N3*BB*(ST=N7)+N4*BB*(ST=N13):IF RR<88 THEN 843
870 POSITION X(I)-N1,Y(I)-N1:RR;" ";CHR$(25);R(I)=R
R:GOTO VOLT
900 GOSUB OFF:GOSUB 1950:REM ** VOLTIMETRO **
910 POSITION N4,22: " VOLTIMETRO ? NO SI ";S
F=N2:GOSUB PICK:IF ST=N11 THEN VM$(I,I)="N":GOTO 950
925 VM$(I,I)="Y"
930 POSITION X(I)-2,Y(I)-4: "#####";CHR$(29);J=8:G
OSUB NL:CHR$(1);" [00.0V]";CHR$(3);CHR$(29);
932 ? CHR$(30);"!";J=9:GOSUB NL: " !%&&&&& !";CHR$(29
);CHR$(30);"!";GOSUB NL: " !";J=7:GOSUB G1: " !";CHR
$(29);
933 ? CHR$(30);CHR$(7);J=9:GOSUB NL:CHR$(7);
950 POSITION N0,20: " ";CHR$(18);CHR$(
19);CHR$(20);" ";
951 ? CHR$(21);CHR$(22);CHR$(23);" ";
960 POSITION N0,22: " ";CHR$(27);CHR$(30)
;" ";CHR$(14);" ";CHR$(27);CHR$(31);
961 ? " ";CHR$(24);CHR$(24);CHR$(24);"
";CHR$(2);CHR$(2);CHR$(15);
962 ? CHR$(16);CHR$(17);CHR$(2);" ";
970 POSITION N4,21: "abbbbbc";CHR$(29);J=7:GOSUB NL:
? "d0.00Ae";CHR$(29);GOSUB NL: "fgggggh";GOTO 200
980 POSITION X(I)-N3,Y(I)-N4:DEL$:RETURN
990 FOR W=N0 TO N3:SOUND W,N0,N0,N0:NEXT W:RETURN
```



```

1000 REM * CIRCUITO 1 *
1002 ? CHR$(125):POKE 752,N1:POKE 756,SET:C=N1:CT=N5:P
OKE 710,N8:POKE 709,N0:X(N2)=N15:Y(N2)=N4:POKE 53277,3
1090 POSITION N2,N0:? "CIRCUITO 1";CHR$(29);CHR$(29);:
J=8:GOSUB NL:? CHR$(30);CHR$(18);CHR$(19);CHR$(20);
1091 ? CHR$(29);:J=3:GOSUB NL:? CHR$(21);CHR$(22);CHR$
(23);" ";RB;:GOSUB GG:? " ";:POSITION N3,N13:? V;" V";
1100 REM
1102 POKE 82,N1:POSITION N1,18:? C1$;:POSITION 16,16:?
"PRINCIPAL";CHR$(29);:J=9:GOSUB NL:? " ON-OFF ";CHR$
(29);
1103 ? CHR$(29);:GOSUB NL:? CHR$(2);CHR$(15);CHR$(16);
CHR$(17);CHR$(2);CHR$(2);CHR$(28);:J=4:GOSUB NL:? CHR$
(14);
1110 GOTO 75
1300 REM ** CALCULANDO CICLO **
1320 RT=N0:FOR W=N1 TO CT:RT=RT+R(W):NEXT W:I=V/RT:FOR
W=N1 TO CT:V(W)=I*R(W):NEXT W
1360 FOR W=N1 TO CT:I(W)=I:NEXT W:RETURN
1900 POKE 712,COL(C):SOUND N0,P(C),N10,N10
1950 POSITION N0,20:? "
";
1955 POSITION N0,22:? "
";:RETURN

2000 REM * CIRCUITO 2 *
2090 POSITION N2,N0:? "CIRCUITO 2";:POSITION 33,N4:? C
2$;:GOTO 75
2300 REM ** CALCULANDO CICLO **
2310 RLOOP=(R(2)+R(3))*(R(6)+R(7))/(R(2)+R(3)+R(6)+R(7
)):RT=R(1)+R(4)+R(5)+RLOOP:I(N1)=V/RT:I(N4)=I(N1):I(N5
)=I(N1)
2350 I(N2)=I(N1)*(R(N6)+R(N7))/(R(N2)+R(N3)+R(N6)+R(N7
))
2360 I(N3)=I(N2):I(N6)=I(N1)-I(N2):I(N7)=I(N6):FOR W=N
1 TO CT:V(W)=I(W)*R(W):NEXT W:RETURN
3000 REM * CIRCUITO 3 *
3090 POSITION N2,N0:? "CIRCUITO 3";:POSITION 33,N4:? C
3$;:GOTO 75
3300 REM * CALCULANDO *
3310 TOP=R(N2)+R(N3):MID=R(N9)+R(N8):BOT=R(N6)+R(N7)
3320 LOOP=(TOP*MID*BOT)/(TOP*MID+MID*BOT+TOP*BOT)
3340 RT=R(N1)+LOOP+R(N4)+R(N5)
3350 I(N1)=V/RT:I(N4)=I(N1):I(N5)=I(N1)
3370 V(N1)=R(N1)*I(N1):V(N4)=R(N4)*I(N4):V(N5)=R(N5)*I
(N5)
3380 VLOOP=I(N1)*LOOP
3400 I(N2)=VLOOP/TOP:I(N3)=I(N2):V(N2)=R(N2)*I(N2):V(N
3)=R(N3)*I(N3)
3420 I(N9)=VLOOP/MID:I(N8)=I(N9):V(N9)=R(N9)*I(N9):V(N
8)=R(N8)*I(N8)
3440 I(N6)=VLOOP/BOT:I(N7)=I(N6):V(N6)=R(N6)*I(N6):V(N
7)=R(N7)*I(N7)
3500 RETURN
4000 REM * CIRCUITO 4 *
4090 POSITION N2,N0:? "CIRCUITO 4";:X(N2)=N15:Y(N2)=N7
:POSITION N11,N7:? C5$;:GOTO 75
4300 REM * CALCULANDO *
4320 LOOP=R(N3)*R(N8)/(R(N3)+R(N8)):TOP=R(N2)+LOOP:MID
=R(N6)+R(N7):BIG=(TOP*MID)/(TOP+MID)
4400 RT=R(N1)+BIG+R(N4)+R(N5):I(N1)=V/RT:I(N4)=I(N1):I
(N5)=I(N1):I(N2)=I(N1)*MID/(MID+TOP):I(N6)=I(N1)-I(N2)
:I(N7)=I(N6)
4460 I(N3)=I(N2)*R(N8)/(R(N3)+R(N8)):I(N8)=I(N2)-I(N3)
:FOR W=N1 TO CT:V(W)=R(W)*I(W):NEXT W:RETURN
5000 C=N1:GOTO 1000
6000 REM * VALORES *
6010 FOR W=N1 TO CT:IF ELEM$(W,W)="A" THEN GOSUB 6100
6020 IF VM$(W,W)="Y" THEN GOSUB 6300
6050 NEXT W:GOSUB 6700:RETURN
6100 REM * GRADUANDO AMPERIMETRO *
6110 A(W)=(INT(100*(I(W)+5.0E-03)))/100:TEMP=A(W):A$=S
TR$(TEMP)
6130 IF TEMP=INT(TEMP) THEN A$(N2)=".00"
6140 IF N10*TEMP=INT(N10*TEMP) THEN A$(N4,N4)="0"
6150 FOR I=N1 TO N4:A$(I,I)=CHR$(ASC(A$(I))+128):NEXT
I:POSITION X(W)-N1,Y(W)-N1:? A$;:RETURN
6300 REM * GRADUANDO VOLTIMETRO *
6310 T(W)=(INT(N10*(V(W)+0.05)))/N10:TEMP=T(W)
6315 IF TEMP>9.9 THEN A$=STR$(TEMP):IF TEMP=INT(TEMP)
THEN A$(N3)=".0"
6320 IF TEMP<10 THEN A$="0":A$(N2)=STR$(TEMP):IF TEMP=
INT(TEMP) THEN A$(N3)=".0"
6340 FOR I=N1 TO N4:A$(I,I)=CHR$(ASC(A$(I))+128):NEXT
I:POSITION X(W)-1,Y(W)-N3:? A$;:RETURN
6700 REM *****
6715 POKE DL+N15,130:POKE 54286,192
6716 IF ELEM$(N1,N1)<>"B" THEN P0$(97,104)=PM$:GOTO 67
20
6717 IF I(N1)<IMED THEN POSITION X(N1),Y(N1)-N1:? CHR$
(18);CHR$(19);CHR$(20);:POKE 704,N8*(I(N1)<IDIM)+26*(I
(N1)>=IDIM):GOTO 6720
6718 POSITION X(N1),Y(N1)-N1:? CHR$(18);"s";CHR$(20);:
POKE 704,N14*(I(N1)>IBRIT)+28*(I(N1)<=IBRIT)
6719 IF I(N1)>1.4*IBRIT THEN POSITION X(N1),Y(N1)-N1:?
"rst";
6720 IF ELEM$(N5,N5)<>"B" THEN P0$(177,184)=PM$:GOTO 6
725
6722 IF I(5)<IMED THEN POSITION X(5),Y(5)-1:? CHR$(18)
;CHR$(19);CHR$(20);:POKE 704,8*(I(5)<IDIM)+26*(I(5)>=I
DIM):GOTO 6725
6723 POSITION X(5),Y(5)-1:? CHR$(18);"s";CHR$(20);:POK
E 704,14*(I(5)>IBRIT)+28*(I(5)<=IBRIT)
6724 IF I(N5)>N14*IBRIT/N10 THEN POSITION X(5),Y(5)-1:
? "rst";
6725 FOR T=N2 TO CT:IF T=5 THEN 6740
6730 IF ELEM$(T,T)="B" THEN 6790
6735 POKE B(T),N8
6740 NEXT T:RETURN
6790 IF I(T)<IMED THEN POSITION X(T),Y(T)-N1:? CHR$(18
);CHR$(19);CHR$(20);:POKE B(T),N8*(I(T)<IDIM)+24*(I(T)
>=IDIM):GOTO 6740

```

```

6805 POSITION X(T),Y(T)-N1: ? CHR$(18);"=";CHR$(20);:PO
KE B(T),28*(I(T)<IBRIT)+N14*(I(T)>=IBRIT)
6808 IF I(T)>1.4*IBRIT THEN POSITION X(T),Y(T)-1: ? "rs
t";
6810 GOTO 6740
7000 REM
7003 POKE 53248,69:POKE 53249,109:POKE 704,N8:POKE 705
,N8
7005 P0$(N5)=PM$(N5):P1$(N5)=PM$(N5):P0$(N5)=M$(N5):P1
$(137,144)=SH$:IF C=N4 THEN P1$(81,88)=SH$:GOTO 7015
7008 P1$(57,64)=SH$
7015 IF ELEM$(N1,N1)="B" THEN P0$(97,104)=SH$
7016 IF ELEM$(N5,N5)="B" THEN P0$(177,184)=SH$
7020 M$(97,104)=PM$:IF ELEM$(N8,N8)="B" THEN M$(97,104
)=SH$
7025 GOSUB 1950:POSITION N0,22: ? " BOTON PARA CERRAR
SWITCH PRINCIPAL";
7100 POKE 755,(PEEK(755)=N2)+N2*(PEEK(755)=N1):D=200:G
OSUB DELAY:IF STRIG(N0)=N1 THEN 7100
7120 GOSUB 1950:GOSUB 995:POKE 755,N2:POSITION 17,19: ?
CHR$(11);CHR$(12);CHR$(13);CHR$(20);CHR$(30);CHR$(30)
;" ";:RETURN
8000 REM ** CAMBIAS SWITCHES **
8020 FOR E=N1 TO CT:IF ELEM$(E,E)="S" THEN 8100
8040 NEXT E
8060 GOTO 9000:REM
8100 POSITION N0,20: ? " ABRIR SWITCH
OTRO " ;CHR$(27);CHR$(30);" " ;CHR$(27)
;CHR$(28);
8101 ? " " ;CHR$(27);CHR$(31);" SGTs. SWITCH";
8105 POSITION X(E)+N1,Y(E)-N3: ? "x";CHR$(29);CHR$(30);
CHR$(30);"yz";
8110 POSITION N0,22: ? " " ;CHR$(27);CHR$(
29);" CERRAR SWITCH
";
8115 D=50:GOSUB DELAY:SF=N0:GOSUB PICK
8118 D=50:GOSUB DELAY:GOSUB OFF
8120 IF ST=N7 THEN POSITION X(E)+N1,Y(E)-N3: ? " ";CHR$(
29);CHR$(30);CHR$(30);" ";:GOTO 8040
8125 IF ST=N11 THEN POSITION X(E)+N1,Y(E)-N3: ? " ";CHR

```

```

$(29);CHR$(30);CHR$(30);" ";:GOSUB 1950:GOTO 9000
8130 IF ST=N13 THEN R(E)=N001:POSITION X(E)+N1,Y(E)-N1
: ? " ";CHR$(29);CHR$(30);CHR$(30);CHR$(11);CHR$(12);CH
R$(13);:GOTO 8200
8140 IF ST=N14 THEN R(E)=10000:POSITION X(E),Y(E)-N1: ?
" ";CHR$(14);CHR$(29);CHR$(30);CHR$(30);CHR$(15);CHR$(
16);CHR$(17);
8200 GOSUB 300+C*1000:GOSUB SHORT:GOSUB METervalues:GO
SUB 6700:GOTO 8100
8300 FOR I=N1 TO CT:GOSUB OUT:POKE B(I),N8:NEXT I
8310 GOTO 75
8500 REM ** CORTO CIRCUITO **
8505 IF I(N1)<9.9 THEN RETURN
8506 FOR E=N1 TO CT:POKE B(E),N8
8507 POSITION 18,18: ? " ";CHR$(29);CHR$(30);CHR$(30);C
HR$(11);CHR$(12);CHR$(13);
8508 IF ELEM$(E,E)="A" THEN POSITION X(E)-N1,Y(E)-N1: ?
"0.00";
8510 IF ELEM$(E,E)="B" THEN POSITION X(E)+N1,Y(E)-N1: ?
CHR$(19);
8512 IF ELEM$(E,E)="S" THEN POSITION X(E)+N1,Y(E)-N2: ?
" ";
8514 IF VM$(E,E)="Y" THEN POSITION X(E)-N1,Y(E)-N3: ? "
0.00";
8516 NEXT E
8520 POSITION 16,19: ? CHR$(2);CHR$(15);CHR$(16);CHR$(1
7);CHR$(2);CHR$(2);CHR$(28);CHR$(30);CHR$(30);CHR$(30)
;
8521 ? CHR$(30);CHR$(14)
8528 POP :D=20:SOUND N0,N4,N8,N10:SOUND N1,N8,N10,N6:G
OSUB DELAY:GOSUB 1950:GOSUB OFF
8530 POSITION N0,22: ? " CORTO CIRCUITO, POR FAVOR MODI
FIQUE." :D=1500:GOSUB DELAY:GOTO 9250
9000 GOSUB 1950:POSITION N5,21: ? RED$;:D=20:GOSUB DELA
Y:SF=N1:GOSUB PICK
9010 IF ST=N7 THEN POSITION 17,18: ? " ";CHR$(14);CHR$(
29);CHR$(30);CHR$(30);CHR$(15);CHR$(16);CHR$(17);:GOTO
9200
9015 IF ST=N13 THEN POSITION 17,18: ? " ";CHR$(14);CHR$(
29);CHR$(30);CHR$(30);CHR$(15);CHR$(16);CHR$(17);:GOT
O 9250
9100 POKE 764,255:GOTO 8000
9200 FOR W=N1 TO N9:POKE B(W),N8:NEXT W:POKE 764,255:F
OR I=N1 TO CT:POSITION X(I)-N3,Y(I)-N4: ? DEL$;:NEXT I
9210 MODFLAG=N0:ELEM$="EEEEEEEE":VM$="NNNNNNNNN":GOTO
75
9250 FOR W=N1 TO N9:POKE B(W),N8:NEXT W:POKE 764,255:M
ODFLAG=N1:POKE 54286,64
9260 FOR T=N1 TO CT:IF ELEM$(T,T)="A" THEN POSITION X(
T)-N1,Y(T)-N1: ? "0.00";
9270 IF VM$(T,T)="Y" THEN POSITION X(T)-N1,Y(T)-N3: ? "
00.00";
9280 IF ELEM$(T,T)="B" THEN POSITION X(T),Y(T)-N1: ? CH
R$(18);CHR$(19);CHR$(20);

```



**Termine la agonía
del tipeo de
programas.**

**Pida
"Panorama Bits
Disk/Cassette"**

**Discos/Cassettes
disponibles desde**

[illegible]

```

,31,2,2,2,5
10020 RESTORE 10021:FOR J=1 TO 94:READ H8:C2$(J,J)=CHR
$(H8):NEXT J
10021 DATA 3,29,30,124,29,30,124,29,30,124,29,30,124,2
9,30,124,28,127,127,127,31,31,31,31,10,29,30,124,29,30
10022 DATA 124,29,30,124,29,30,124,29,30,4,2,2,32,32,3
2,32,32,2,2,2,2,2,2,32,32,32,32,32,2,2,5,28,30,124,2
8,30,124
10023 DATA 28,30,124,28,30,124,28,30,9,2,2,2,3,28,126
28,32,28,126,28,32,28,126,126,126,126
10030 RESTORE 10031:FOR J=1 TO 155:READ H8:C3$(J,J)=CH
R$(H8):NEXT J
10031 DATA 2,29,30,32,29,30,32,29,30,32,29,30,32,29,30
,32,255,255,29,30,32,255,255,29,30,32,255,255,29,30,32
,255
10032 DATA 255,29,30,32,32,32,255,255,29,255,255,29,25
5,255,29,255,255,29,255,255,29,32,32,32,124,30,30,30,2
,2
10033 DATA 5,28,28,28,28,28,28,28,28,28,28,127,31,3
1,31,31,6,2,2,2,2,2,32,32,32,32,32,2,2,2,2,2,2
10034 DATA 32,32,32,32,2,2,2,2,6,30,30,30,30,28,28,28,
28,28,2,2,2,3,29,30,124,29,30,124,29,30,124,29,30,124,
29,29,30
10035 DATA 124,29,30,124,29,30,124,29,30,124,29,30,30,
30,30,30,2,2,2,2,5
10050 RESTORE 10051:FOR J=1 TO 84:READ H8:C5$(J,J)=CHR
$(H8):NEXT J
10051 DATA 1,2,2,2,32,32,32,32,2,2,2,2,10,29,30,124,29
,30,4,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,10,32
10052 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,30,30,30,30,3
0,30,30,30,30,30,30,28,28,28,32,30,28,32,28,30
10053 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,1,30,29
,124,30,29,124
10070 RESTORE 10071:FOR J=1 TO 85:READ H8:DEL$(J,J)=CH
R$(H8):NEXT J
10071 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,30,30,30,30,30,3
0,30,30,30,29,32,32,32,32,32,32,32,32,32,30,30,30,30,3
0,30
10072 DATA 30,30,30,29,32,32,32,32,32,32,32,32,32,30,3
0,30,30,30,30,30,30,29,32,32,32,32,32,32,32,32,32
10073 DATA 30,30,30,30,30,30,30,30,30,29,2,2,32,32,32,
32,32,2,2
10080 RESTORE 10081:FOR J=1 TO 102:READ H8:V$(J,J)=CHR
$(H8):NEXT J
10081 DATA 67,85,65,78,84,79,83,32,86,79,76,84,46,32,8
0,65,82,65,32,76,65,32,70,85,69,78,84,69,32,68,69,32,3
2,32
10082 DATA 32,32,32,32,80,79,68,69,82,63,32,32,32,32,3
2,32,32,29,29,29,29,32,51,86,30,30,29,29,27,28
10083 DATA 29,29,30,30,30,30,30,54,86,32,27,30,32,3
2,32,27,31,32,57,86,29,29,30,30,30,30,30,27,29
10084 DATA 30,30,29,29,49,50,86
10085 RESTORE 10086:FOR J=1 TO 104:READ H8:R$(J,J)=CHR
$(H8):NEXT J
10086 DATA 67,85,65,78,84,79,83,32,79,72,77,83,32,80,7

```

5,63,32,32

10087 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,29,2
9,29,29,32,53,25,30,30,29,29,27,28,29,29,30,30,30,30,3
0,30,30,49

10088 DATA 30,49,48,25,32,27,30,32,32,32,27,31,32,49,5
3,25,29,29,30,30,30,30,30,30,27,29,30,30,29,29,50,4
8,25

10090 RESTORE 10091:FOR J=1 TO 103:READ H8:B1\$(J,J)=CH
R\$(H8):NEXT J

10091 DATA 67,85,65,78,84,79,83,32,79,72,77,83,32,80,7
9,82,32,65,77,80,79,76,76,69,84,65,63,32,32,32,32,32,3
2,32,32

10092 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,29,2
9,29,29,32,53,25,30,30,29,29,27,28,29,29,30,30,30,30,3
0,30,30

10093 DATA 49,48,25,32,27,30,32,32,32,27,31,32,49,53,2
5,29,29,30,30,30,30,30,30,27,29,30,30,29,29,50,48,2
5

10094 F\$="PRESIONE BOTON PARA CONTINUAR"

10096 RESTORE 10097:FOR J=1 TO 76:READ H8:CHS\$(J,J)=CH
R\$(H8):NEXT J

10097 DATA 32,160,160,197,211,212,197,160,160,32,27,30
,32,32,32,32,27,31,32,211,201,199,213,197,206,212,197,
29

10098 DATA 30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,3
0,30,30,30,30,30,30,30,30,195,201,210,195,213,201,2
12,207

10099 DATA 31,31,31,31,31,31,31,31,195,201,210,195,213
,201,212,207

10100 RESTORE 10103:FOR J=1 TO 111:READ H8:RED\$(J,J)=C
HR\$(H8):NEXT J

10103 DATA 195,193,205,194,201,193,211,160,32,32,27,30
,32,32,32,32,32,27,31,32,160,160,207,212,210,207,16
0

10104 DATA 160,29,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,
30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,211,215

10105 DATA 201,212,195,200,197,211,32,32,32,32,27,2
9,32,32,32,32,32,195,201,210,195,213,201,212,207,29,30
,30,30,30

10106 DATA 30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,205,
207,196,201,198,201,195,193

10200 RESTORE 10203:FOR J=1 TO 101:READ H8:RR\$(J,J)=CH
R\$(H8):NEXT J

10203 DATA 84,79,68,65,83,32,76,65,83,32,82,69,83,73,8
3,84,69,78,67,73,65,83,29,32,32,32,32,32,32,32,32,32,3
2,32

10204 DATA 32,32,32,32,32,84,73,69,78,69,78,32,69,76,3
2,77,73,83,77,79,32,86,65,76,79,82,63,29,29,29,29,32,3
2,32,32,32

10205 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,160,206
,207,160,32,32,27,30,32,32,32,27,31,32,32,160,211,201,
160

10300 RESTORE 10301:FOR J=1 TO 103:READ H8:RR1\$(J,J)=C
HR\$(H8):NEXT J

2,32

10302 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,2
9,29,29,29,32,53,25,30,30,29,29,27,28,29,29,30

10303 DATA 30,30,30,30,30,30,49,48,25,32,27,30,32,32,3
2,27,31,32,49,53,25,29,29,30,30,30,30,30,30,27,29,3
0,30,29,29

10304 DATA 50,48,25

10400 RESTORE 10401:FOR J=1 TO 149:READ H8:RR2\$(J,J)=C
HR\$(H8):NEXT J

10401 DATA 80,79,82,32,70,65,86,79,82,32,67,65,77,66,7
3,65,32,85,78,32,82,65,78,71,79,32,32,32,32,32,32,32,3
2,32

10402 DATA 32,32,32,32,29,32,32,32,32,32,32,32,32,3
2,32,32,32,32,29,29,29,29,30,30,30,30,30,30,53,45,50,4
8,32,25,29

10403 DATA 29,30,30,30,30,27,28,29,29,30,30,30,30,30,3
0,30,30,30,30,30,30,49,48,45,52,48,32,25,32

10404 DATA 32,27,30,32,32,32,32,32,27,31,32,32,49,53,4
5,54,48,32,25,29,29,30,30,30,30,30,30,30,30

10405 DATA 30,30,30,30,27,29,29,29,30,30,30,30,50,48,4
5,56,48,32,25

10500 RESTORE 10500:FOR I=1 TO 9:READ W,Z:X(I)=W:Y(I)=
Z:NEXT I:DATA 5,9,15,4,27,4,30,19,5,19,15,14,27,14,30,
9,19,9

11025 GOTO 19000

12000 DIM D\$(1),FILL\$(INT(ADR(D\$)/2048)+1)*2048-ADR(D
\$)-1,PM\$(768),M\$(256),P0\$(256),P1\$(256),P2\$(256),P3\$(
256)

12010 PM\$=CHR\$(0):PM\$(767)=CHR\$(0):PM\$(2)=PM\$:P0\$(2)=P
M\$:P1\$(2)=P0\$:P2\$(2)=P1\$:P3\$(2)=P2\$:M\$(2)=P3\$

12011 DIM SH\$(10)

12012 RESTORE 12013:FOR J=1 TO 9:READ H8:SH\$(J,J)=CHR\$(
H8):NEXT J

12013 DATA 12,30,30,30,30,12,12,12,12

12014 M\$(97,104)=SH\$:M\$(177,184)=SH\$:P2\$(97,104)=SH\$:P
3\$(57,64)=SH\$:P3\$(137,144)=SH\$

12020 DIM LB\$(18),RB\$(18):RESTORE 12022:FOR J=1 TO 18:
READ H8:LB\$(J,J)=CHR\$(H8):NEXT J:FOR J=1 TO 18:READ H8
12021 RB\$(J,J)=CHR\$(H8):NEXT J:POKE 53256,0:POKE 53257
,0:POKE 623,17

12022 DATA 224,128,128,128,128,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,128,128,224

12023 DATA 7,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,7

12030 POKE 53252,172:POKE 53253,173:POKE 53254,174:POK
E BOR,COL(1):FOR T=N1 TO N9:POKE B(T),N8:NEXT T

12035 POKE 54279,ADR(PM\$)/256:POKE 53250,125:POKE 5325
1,157:POKE 559,62:GOTO 1000

19000 REM ** INSTRUCCIONES **

19005 N1=1:NL=30000:GOSUB 28000

19010 GRAPHICS N2:POKE 752,N1:POKE 710,144:POKE 708,N1
2:POKE BOR,144:POSITION N5,N6-2:?"#6;" CIRCUITO"

19015 POSITION N5,N6:?"#6;"ELECTRICO.":POKE 559,34

19020 FOR W=N1 TO 200:NEXT W

19025 ? :?" PRESIONE BOTON PARA COMENZAR"


```

KE 710,N10:POKE 709,N0:FOR XX=1 TO 5: ? CHR$(29);:NEXT
XX:N1=1
19100 POKE 755,N2:POKE 808,COL(1)
19110 ? CHR$(125):POSITION N5,N5: ? V$:FOR W=N1 TO 50:N
EXT W:GOSUB OFF:GOSUB PICK
19111 V=N3*(ST=N14)+N6*(ST=N11)+N9*(ST=N7)+N12*(ST=N13
)
19150 POKE 712,COL(2): ? CHR$(125):GOSUB OFF:POSITION 9
,5: ? B1$
19151 GOSUB DELAY:GOSUB PICK:RB=5*(ST=14)+10*(ST=11)+1
5*(ST=7)+20*(ST=13)
19200 POKE 808,COL(N3):IBRIT=0.3*V/RB:IMED=N4*IBRIT/N1
0:IDIM=N3*IMED/N10
19201 GOSUB OFF: ? CHR$(125):POSITION N9,N5: ? RR$:GOSU
B DELAY
19210 SF=N2:GOSUB PICK:SF=N0:IF ST=N11 THEN GOSUB OFF:
GOTO 19400
19240 ? CHR$(125):POSITION N8,N5: ? RR1$:GOSUB OFF:GOS
UB PICK:RR=N5*(ST=N14)+N10*(ST=N11)+N15*(ST=N7)+20*(ST
=N13)
19300 GOSUB DELAY:GOSUB OFF:GOTO 12000
19400 ? CHR$(125):POSITION N10,N5: ? RR2$:GOSUB DELAY
19405 REFLAG=N1:GOSUB OFF:GOSUB PICK:BB=N5*(ST=N14)+N1

```

```

0*(ST=N11)+N15*(ST=N7)+20*(ST=N13):GOSUB OFF:GOTO 1200
0
28000 REM * * * * *
28005 LO=PEEK(88):HI=PEEK(89):POKE 88,0:POKE 89,6:POSIT
TION 0,0
28006 ? CHR$(8):CHR$(170):CHR$(8):CHR$(184):CHR$(8):CH
R$(201):CHR$(40):CHR$(194):CHR$(40);
28007 ? CHR$(192):CHR$(40):CHR$(5):CHR$(15):CHR$(69):C
HR$(14):CHR$(173):CHR$(42):CHR$(148):CHR$(173):CHR$(51
);
28008 ? CHR$(144):CHR$(174):CHR$(53):CHR$(144):CHR$(17
2):CHR$(57):CHR$(144):CHR$(104):CHR$(200):CHR$(184);
28009 ? CHR$(202):CHR$(104):CHR$(0)
28010 POKE 88,LO:POKE 89,HI:POKE 512,0:POKE 513,6:DL=P
EEK(560)+256*PEEK(561):RETURN
30000 FOR H8=1 TO J: ? CHR$(30);:NEXT H8:RETURN
30100 X=USR(ADR("hhh*LVd"),16)
30200 CLOSE #1:RETURN
32000 ? CHR$(32):CHR$(25);:RETURN
32010 FOR H8=1 TO J: ? CHR$(31);:NEXT H8:RETURN

```

Héctor Utreras Sandoval. Egresado de Programación.

PB

Utilitario

COMMODORE 64/128

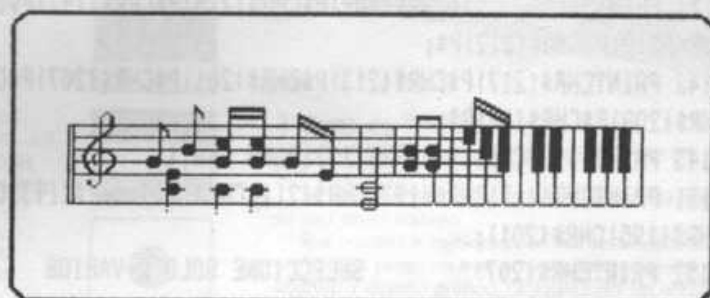
Sintetizador de Música

- Transforme su Commodore 64 o 128 en un poderoso Sintetizador.
- Un programa escrito en Lenguaje BASIC y simple de manejar.
- Cree sus propios melodías.

Muchas veces usted ha tratado de crear sonidos en su Commodore, pero la gran dificultad que encuentra es que las instrucciones que crean sonidos son en su mayoría posiciones de memoria (POKE), que no todas las personas comprenden y manejan.

Es por esto, que en este número de "Panorama BITS" publicamos el programa Sintetizador de Música, que es de muy fácil manejo y comprensión.

Cuando ejecute el programa éste le dibujará un sintetizador en pantalla, incluyendo las teclas que deben ser presionadas para que usted cree un sintetizador verdadero, por lo cual debe guiarse por la pantalla para crear melodías. Ver pantalla Nro. 1.



Con este programa, usted podrá comprobar que su Commodore es además de un excelente computador, un gran Sintetizador de Música.

El modo de usar es muy simple. A continuación detallamos las teclas y su utilización dentro del sintetizador.

- BARRA DE ESPACIO** Selecciona uno solo o varios sonidos.
- F1, F3, F5, F7** Selecciona las octavas, que son 4 octavas diferentes.
- F2, F4, F6, F8** Selecciona forma de onda (4 formas diferentes).
- X** Demostración, la cual incluye dos temas para demostrar la capacidad sonora. Además puede variar las octavas al igual que la forma de onda.

Además, puede digitar las teclas de la columna Q al símbolo de elevación, incluyendo los números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 0, -, f. Para así poder crear melodías y variar sus octavas y formas de onda.

Desde ahora usted podrá crear sus melodías en casa y además variarlas, disfrutando de un Sintetizador Computarizado.

COMMODORE 64 Sintetizador de musica

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 | 0 | - | f |
| Q | W | E | R | T | Y | U | I | O |
| P | e | s | t | | | | | |

- ESPACIO** Selecciona solo o varios sonidos.
- F1,F3,F5,F7** Selecciona octava.
- F2,F4,F6,F8** Selecciona forma de onda.
- X** Demostración.

un momento, inicializando la tabla de frecuencia

La Inseparable Relación entre la Economía y la Libertad

• *Alberto Benegas Lynch, economista argentino se refiere en su obra al intervencionismo estatal en la economía.*

La novena edición de la obra *Fundamentos de Análisis Económico* del doctor en economía argentino Alberto Benegas Lynch, cuenta con el prólogo del premio Nobel de Economía, F.A. Von Hayek y prefacio a la edición inglesa de William E. Simon, ex- secretario del tesoro del gobierno de Estados Unidos.

Destaca en la presentación del libro, una cita de la obra "Otras Inquisiciones" de Jorge Luis Borges: "El más urgente de los problemas de nuestra época (ya denunciado con profética lucidez por el casi olvidado Spencer) es la gradual intromisión del estado en los actos del individuo".

De acuerdo con el prologuista, el texto del doctor Benegas "es una obra clara y accesible, que durante lo que prácticamente ya son quince años desde su aparición, ha tenido notable y merecido éxito en el país del autor, Argentina, y en México".

En el prefacio, Simon señala que la obra contribuye a que se comprenda el significado de la libertad y los peligros del intervencionismo estatal. Demuestra que, cuando el gobierno deja libres a los individuos para que desarrollen su actividad productiva, se crea el sistema de producción más eficiente y poderoso que pueda concebirse en sociedad.

Economía y Libertad

La octava edición de *Fundamentos de Análisis Económico* presenta al lector una versión corregida de la tesis doctoral de Benegas Lynch, manteniéndose, por supuesto, la tesis central: **la inseparable relación entre la economía y la libertad** y el significado que ambos revisten en el contexto social.

El autor presenta algunas teorías económicas importantes, tales como la de Marx y Lenin, la de Keynes y otras, exponiendo al mismo tiempo lo que lo aleja y lo que lo acerca a ellas.

Benegas comienza señalando que "los acontecimientos del futuro dependen de lo que seamos capaces de construir en el presente. No hay tal cosa como la visión determinista (o más bien fatalista) "de los ciclos irreversibles de la historia". El hombre forja su propio destino, los acontecimientos malos o buenos en la historia, son el resultado de la acción de buenos o malos dirigentes.

Traslación Fiscal e Impuestos al Consumo

Estos tres temas son analizados en el capítulo 9, denominado Principios de Tributación. En parte de su análisis, dedicado a la función del gobierno, Benegas Lynch plantea:

do hace de agricultor, banquero, industrial o comerciante) se hace necesario aplicar el análisis mercantil para poner en evidencia el desacierto. La presión tributaria requerida, para aginar recursos en áreas que implican extralimitación en las funciones específicas del gobierno, se traduce en una lesión a los derechos de los contribuyentes.

Con este proceder es natural que el contribuyente tenga la sensación de que no paga impuestos para que el gobierno lo proteja, sino para que lo ataque. Con este procedimiento es natural que aparezca la evasión fiscal como un derecho de autodefensa. Respecto a este último, sin atinar a comprender la naturaleza del problema, se suele criticar al evasor como perjudicando a la sociedad.

El deber de pagar impuestos puntualmente sólo puede ser inculcado con base moral si los recursos así obtenidos se destinan a proteger el derecho, lo cual por otra parte, constituye el fundamento legítimo de la existencia del gobierno.

Más adelante Benegas señala: Si no comprendemos cuáles son las funciones gubernamentales y, por ende, los límites en el gasto público, mal podemos contar con limitaciones en los impuestos. En la práctica se sigue más bien el principio de "voracidad fiscal", aplicando la territorialidad o nacionalidad, según se trate de países exportadores o importadores de capital. La voracidad fiscal es una consecuencia necesaria del ilimitado aumento en el gasto público.

Redistribución de ingresos

Re-distribución del ingreso significa, dice Benegas, que el gobierno coactivamente vuelve a distribuir lo que ya distribuyó el mercado, de acuerdo con la eficiencia de cada cual, para atender la correspondiente demanda.

Uno de los procedimientos para lograr la re-distribución de ingresos es la aplicación del impuesto progresivo. A diferencia del impuesto proporcional, que significa alícuotas iguales, el impuesto progresivo implica que la alícuota está en progresión con el monto del objeto imponible. A medida que los impuestos aumentan, tiende a ser mayor la proporción que se destina al consumo con respecto al ahorro, lo cual hace que el impuesto progresivo afecte progresivamente la acumulación de capital.

El impuesto progresivo es, en realidad, un castigo progresivo a la eficiencia, puesto que cuanto mejor sirve un individuo a sus semejantes, más que proporcional será el castigo fiscal que sufrirá.

El Comercio Exterior

gos, importaciones y exportaciones y control de cambios, Benegas manifiesta que "generalmente el gobierno no cesa acá su intromisión en el mercado. Recurre a recargos adicionales a la importación y a subsidios a la exportación, haciendo pagar en definitiva a toda la comunidad la diferencia entre el tipo de cambio político y el de mercado, con el agravante de que, al alterarse los indicadores económicos se induce a la mala asignación de los siempre escasos factores productivos.

El gobierno, con una maraña de recargos, derechos, retenciones, depósitos previos, cupos, licencias y contingentes, intenta hacer infructuosamente lo que el mercado libre hubiera hecho sin despilfarrar de capital. También los gobiernos intentan corregir estos desajustes a través de sucesivas devaluaciones, lo cual significa establecer nuevos precios políticos a la divisa, en lugar de liberar el mercado.

Barreras Aduaneras

En esta parte de su estudio Benegas afirma que generalmente se imponen barreras aduaneras, argumentando que así se "protege a la industria incipiente", hasta que ésta sea lo suficientemente fuerte para poder competir. Parecería que se razona de otra manera cuando se trata de comerciar dentro de la nación.

Los efectos económicos de liberar el comercio son, en primer lugar, la conversión del capital de las industrias ineficientes. Al eliminarse las barreras aduaneras, la divisa extranjera a la que se debe recurrir para efectuar la importación respectiva tenderá a subir, lo que permitirá una mejor ubicación en el mercado internacional a los exportadores tradicionales y permitirá que entren en el mercado nuevos exportadores, justamente, por haberse tornado competitivos debido al precio de la divisa.

Además, al consumidor se le abrirán nuevas perspectivas, posibilitándole comprar a más bajo precio y mejor calidad. Ese menor precio le permite gastar la diferencia en otros artículos que antes no podía comprar. Lo importante es comprender, enfatiza Benegas, que el término "proteccionismo" se traduce en protección para algunos pseudoempresarios y desprotección para el conjunto de la comunidad.



Lupino: Alternativa para Contarrestar Déficit Protéico

- *Es un excelente sustituto de la soya y de otras plantas que se utilizan como forraje.*
- *Chile tendría una demanda potencial de 80.000 hectáreas, sólo para consumo interno.*

El lupino, leguminosa denominada también Altramuz, podría convertirse rápidamente en una alternativa de consumo interno y de exportación para Chile. Recientemente, una comisión francesa, estuvo en Chile para tomar contacto con agricultores de la Novena a la Décima región y con centros de investigación orientados a la producción del lupino.

La comisión, encabezada por el presidente de la Unión Nacional Interprofesional de Proteaginosas, Jean-Claude Sabin, e integrada por científicos y empresarios galos tenía tres objetivos centrales: la búsqueda de un intercambio tecnológico en la producción y transformación del lupino; producción de semillas que puedan ser vendidas a los países europeos y el desarrollo del lupino en Chile, particularmente en el sur.

El lupino es, después del trigo, el cultivo más importante en Australia, donde hay una superficie de más de 500 mil hectáreas, pero sólo se cultiva especies de lupino amargo.

Qué es el lupino

De acuerdo con trabajos publicados por Eric Von Baer, en la publicación hecha por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile, sobre el IV Seminario de Leguminosas de Grabno, cada una de variedades de lupino posee diferentes formas, peso y composición de granos. Originalmente todas las especies eran amargas, es decir, poseían nitrogenadas no proteicas llamadas alcaloides, que son tóxicas. Estas sustancias tóxicas son solubles en el agua, lo que permite el consumo del grano, previo proceso de desintoxicación en ésta u otra solución. Sin embargo, en 1928, Von Sengbush obtuvo formas dulces de lupino blanco, amarillo y azul. Esto también se logró en 1986 para el lupino andino. El lupino dulce, es aquel cuyo total de alcaloides no excede el 0,05% en sus granos.

El lupino crece en forma silvestre en casi la totalidad del territorio, debido a las condiciones climáticas favorables.

Otro estudio, del ingeniero Oscar Gárate Mora, señala que las variedades más importantes y consumidas de lupino, son: Albus, Luteus y Termis. La vaina de esta planta se utiliza para alimentar ganado y su grano, de alto contenido proteínico (25 a 30%) y de aceite (9-14%) se usa como componente de la dieta alimentaria de aves, animales y peces, y en menor escala

Ventajas del lupino

El lupino se diferencia básicamente del resto de las leguminosas, por:

- mayor resistencia a las heladas. El lupino blanco puede soportar hasta menos nueve grados Celsius.
- eficiente fijación de nitrógeno en el aire. Este proceso se consigue mediante la simbiosis con la bacteria específica y en condiciones de suelos ácidos a neutros.
- movilización de fósforo fijado en el suelo y, por lo tanto, no disponible para otras especies como el trigo.
- es un cultivo mejorador de la estructura física del suelo, lo que permite un efecto favorable de conservación y fertilidad de éste.
- a diferencia de muchas otras leguminosas de grano, el lupino se mantiene parado, en plena madurez, permitiendo su trilla en forma directa, facilitando la mecanización total de la faena.
- el lupino en general, y el blanco en particular, ofrecen una gama de utilización que va desde el consumo directo del grano hasta su empleo en sustitutos de café, concentrados proteicos y otros.
- Esta circunstancia hace que el lupino no sufra variaciones fuertes de mercado debidas a su calidad. Es decir, la variedad dulce no ofrece problemas de comercialización.
- alto valor protéico y energético
- crea puestos de trabajo de mano de obra no calificada. Ayuda a resolver el problema de alimentación mundial.

Situación Actual

Gracias a la investigación privada, centrada en Temuco, a cargo de Eric Von Baer, Ingeniero Agrónomo, en Chile se han desarrollado variedades con un contenido mínimo de alcaloides. Su nombre genérico es Lupino Dulce.

En la actualidad, el país posee más de 10 mil hectáreas/año plantadas, sólo en la región de Temuco, cantidad que representa el doble respecto a Francia, con condiciones y rendimientos satisfactorios. Pero, se cree que tendría una demanda de 80 mil hectáreas/año para consumo interno, mientras que la demanda externa podría doblar fácilmente esa cifra.

Esta producción podría ser exportada a mercados europeos para ser usada como forraje para todo tipo de animales. Según se ha señalado, el lupino podría reemplazar a la soya, que tiene un importante mercado en la Comunidad Económica

tuto del café, concentrados protéicos, harina, y otros.

Las ventajas del lupino respecto a la soya son: a) es más adaptable a suelos ácidos, tiene más rendimiento y su laboreo es más simple. b) se siembra en otoño y se cosecha en primavera, aprovechándose las lluvias de estas estaciones y el hecho de estar en contraestación con Europa, y c) no requiere transformación industrial como la soya, ya que los animales lo pueden consumir directamente.

Sin embargo, existe la posibilidad de que la producción de lupino disminuya, si no se logra un acuerdo de control entre productores y consumidores para producir y utilizar lupino dulce, por lo menos el blanco. En 1984/85 las dos terceras partes de la superficie sembrada correspondían a lupino semiamargo y amargo, debido a la no renovación de las semillas, lo que ha traído una baja en el consumo de esta leguminosa, en las raciones para aves. De un 10 a 20% que se ocupaba antes, bajó a 1 o 2%. Esta situación, obviamente, repercutió en el precio del lupino.

Debido a este problema, varias entidades se han abocado a la investigación complementaria del lupino. Entre ellas: las universidades De la Frontera de Temuco; Austral de Valdivia, de Concepción, Instituto de Investigaciones Agropecuarias y CORFO.

La preocupación ha llevado a otras organizaciones a presentar importantes trabajos, entre ellas el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile; Universidad de Concepción; Austral de Valdivia, de La Frontera de Temuco, INTEC y otros.

Además, se han realizado tres congresos internacionales en los últimos 6 años en Estados Unidos, España y Francia. En 1991 se efectuará el cuarto en nuestro país. También, se han efectuado cuatro encuentros nacionales, donde se han presentado informes respecto a la situación del momento del lupino.

Asimismo, en 1983, el INTA recopiló "Antecedentes sobre investigación, comercialización, producción y consumo del lupino en Chile". Este trabajo, que fue financiado por la FAO, estuvo dirigido por el ingeniero agrónomo y comercial Rolando Cateanneff. En la oportunidad, se hizo además un "Estudio Bibliográfico" de los trabajos más importantes publicados en el orden internacional. En este estudio participó el ingeniero Oscar Gárate.

El lupino dulce es una solución importante para resolver el déficit protéico de la población de nuestro país, sobre todo considerando sus ventajas.

Referencias:

Baer, E.V. "El lupino dulce. Antecedentes generales de cultivo y utilización en el sur de Chile".

Libros Destacados

De Fernando Monckeberg:

La Revolución de la Bioingeniería

Una voz de alarma para los países subdesarrollados da Fernando Monckeberg, al señalar que éstos no deben mantenerse ajenos al proceso de la revolución del conocimiento que han experimentado los países desarrollados. Si el mundo subdesarrollado no toma conciencia de la necesidad de integrarse a este proceso, la brecha entre él y el mundo desarrollado, se acrecentará cada vez más.

Fernando Monckeberg advierte a sus lectores que "La Revolución de la Bioingeniería" tiene como primera motivación el deseo de informar sobre la trascendencia que están adquiriendo los avances en la genética y las tremendas posibilidades que se abren al poder modificarla.

Monckeberg es médico, académico, investigador de amplia trayectoria y direc-

tor del Instituto de Tecnología de los Alimentos, INTA, de la Universidad de Chile. Más de 200 publicaciones científicas en las más importantes revistas y numerosos premios y distinciones, le han hecho merecedor de fama a nivel internacional.

En "La revolución de la bioingeniería", el autor pone de manifiesto que la manipulación de genes abre una abismante expectativa tanto para la salud del hombre, como para el control de su entorno y la optimización del uso de sus recursos renovables y no renovables.

(★★★) **LA REVOLUCION DE LA BIOINGENIERIA**
FERNANDO MONCKEBERG

Mediterráneo, 1988, 187 págs.
PP:\$ 4.200 PS:\$ 3.570

Granos y Raíces:

Las Fuentes de Vida de la Humanidad

El periodista estadounidense E.J. Khan, redactor del The New Yorker, entrega una visión sobre la agricultura mundial y el futuro de la producción de alimentos de origen vegetal. El autor se centra en las cinco principales cosechas del planeta: el maíz, la papa, el trigo, el arroz y la soja. El cultivo de estos vegetales se ha convertido en una actividad de trascendencia internacional.

El libro de Khan trata diversos aspectos del tema: la creación y promoción de nuevas variedades de vegetales resistentes a las plagas, el almacenamiento de las semillas y la experimentación de nuevas

técnicas de cultivo en los países en vías de desarrollo. Los temas analizados son: El Maíz: el hilo dorado; La Patata: el hombre es lo que come; El Trigo: fiat panis; El Arroz: cosa de todos y La Soja: el futuro de la humanidad.

Khan y su esposa han realizado múltiples viajes alrededor del mundo y han constatado las abismantes diferencias entre las dietas de los habitantes de su país y las de otros, de naciones subdesarrolladas. Por ello, hace una exhaustiva descripción de las plantas que han alimentado al hombre desde su aparición, señalando que en ellas puede estar la solución al problema del hambre, uno de los flagelos que la humanidad aún no vence.

(★★★) **GRANOS Y RAICES**
E.J. KHAN

Ediciones Bellaterra, 1987, 280 págs.

A.Q.V. Agropecuario

Manual de Productos Agroquímicos y Veterinarios 1987-1988

Esta es la primera edición del Manual Agroquímico y Veterinario destinado a profesionales del agro, agricultores y exportadores del sector.

Reúne en forma simple y ordenada, la información básica sobre los pesticidas, abonos foliares, productos veterinarios y otros, que se le comercializan en nuestro país.

También contiene aspectos relacionados con el tipo de producto, ingrediente activo, formulación, concentración, características, recomendaciones de uso, toxicidad y observaciones.

Está dividido de la siguiente forma: veterinarios y nutrientes. Incluye un índice de productos agroquímicos, índice de productos farmacéuticos veterinarios por laboratorio y/o distribuidor, índice de productos farmacéuticos veterinarios por clasificación farmacológica, índice de productos farmacéuticos veterinarios por orden alfabético.

Finalmente, incluye una sección rosa, con publicidad de proveedores de bienes y servicios de la actividad

(★★★) **A.Q.V. AGROPECUARIO 1987-88**
MANUAL DE PRODUCTOS AGROQUIMICOS Y VETERINARIOS
ETM 1987, 145 páginas

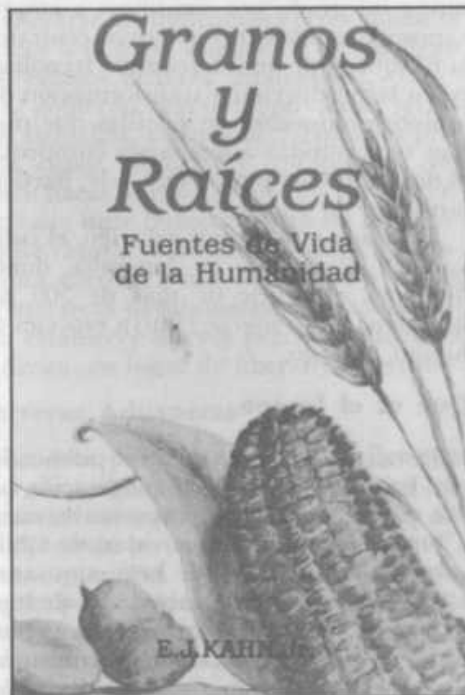
La revolución de la BIOINGENIERIA

Fernando Monckeberg B.
Universidad de Chile



Granos y Raíces

Fuentes de Vida de la Humanidad



A.Q.V. Agropecuario

Manual de Productos Agroquímicos y Veterinarios

1987 - 1988

ETM

Novedades de INACAP para 1988:

Nuevas Carreras Técnicas, Reformulación de Otras y Cursos de Actualización

• Además, cambia la sede de Providencia a Santiago Centro.

Varias novedades tendrá en el año académico actual el Instituto Nacional de Capacitación Profesional, INACAP: nuevas carreras en el área técnica, reformulación de otras, cursos de actualización y nueva sede. **Bits** conversó con el Director General de Operaciones, Jorge Barrenechea, para obtener detalles sobre estas novedades.

¿Cuáles son los objetivos de INACAP como organismo de capacitación?

"Inacap es un organismo técnico de ejecución, que en virtud del estatuto de capacitación y empleo que regula el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, SENCE, satisface necesidades de sus usuarios. Estos usuarios son, en primer lugar, las empresas del sector productivo en general.

Como organismo técnico de ejecución, lo que hace INACAP es estar en permanente contacto con el sector productivo, ofreciendo sus servicios y satisfaciendo las necesidades que expresan los usuarios.

En general, el objetivo que persigue INACAP como organismo técnico de ejecución y de capacitación es la calificación de los recursos humanos y el incremento de la capacidad productiva del país. Y en un segundo aspecto, contribuir al desarrollo nacional a través de calificar mejor los recursos humanos.

¿Cómo se satisfacen estas necesidades?

— Cursos cerrados, es decir, específicos para problemas o necesidades puntuales. Estos pueden ir desde la detección de necesidades hasta la ejecución del mismo. El organismo interesado financia esa actividad y después, por los mecanismos establecidos por el SENCE, recupera ese valor con cargo al 1% de exención sobre la nómina de sus trabajadores.

Esta modalidad, denominada programas de empresas, tiene un volumen bastante importante de actividad. En el año atendemos entre 5.000 y 30 mil trabajadores, desde Arica a Punta Arenas. Estos cursos se pueden desarrollar en nuestras sedes o en las de las empresas.

— A través de la capacitación con otro tipo de programas, también atendemos las necesidades de desarrollo de un sector o de un área, a través de un trabajo conjunto, con financiamiento que proporcionan los gobiernos regionales. Por ejemplo, tenemos varios programas de capacitación de cuadros funcionarios de

ción de recursos humanos para actividades específicas, en varias zonas del país.

Acabamos de terminar y estamos planteando la continuidad, de un plan piloto de pesca artesanal con financiamiento CORFO, que posteriormente queremos extender a todo el país, a través de CONIFOP. Hay otro proyecto de capacitación, denominado de transferencia tecnológica, en el área de la agricultura con INDAP.

De acuerdo con estos mecanismos de detección de necesidades que ustedes manejan ¿cuáles son las necesidades más importantes de nuestro país?

Las mayores necesidades, según hemos detectado, están en el área industrial, sector agrícola y minería. En la gran minería tenemos actividades continuas con CODELCO.

También vamos a desarrollar una línea en el área de informática. Tenemos un programa muy importante para el área hidroneumática e hidráulica. Específicamente, hay necesidades en el sector industrial y manufacturero, agrícola, minero y servicios.

¿Cómo se concreta esta relación empresas-INACAP?

INACAP tiene relaciones normalizadas y establecidas a través de dos mecanismos: desde hace muchos años tenemos un consejo consultivo con el área, y esto yendo al sector servicios, del sector turismo y restaurantes, conformado por los gremios allegados a la actividad. Desde hace más de un año está funcionando un consejo consultivo con la Asociación de Industriales Metalúrgicos de Chile, ASIMET, para satisfacer necesidades mutuas.

Además, tenemos permanente contacto con la Confederación Nacional de la Producción y del Comercio. Y a través de nuestro sistema de promoción en empresas estamos en contacto permanente con cientos de empresas que son las usuarias de nuestros servicios.

También mantenemos contacto con los gobiernos regionales para detectar e identificar las necesidades locales. En este momento se está dando término, por ejemplo, a un programa de capacitación en San Antonio, que a través de la modalidad formación profesional acelerada.

¿En el área académica, cuál ha sido la respuesta a las carreras Técnico en Panadería y Administración de la



Jorge Barrenechea, director general de operaciones de INACAP

Hemos tenido muy buena acogida. Durante el año 87 la carrera de Administración de la Producción y Abastecimiento fue dictada solamente en la sede Concepción, pero ahora la ampliamos a cinco sedes más. En Santiago la ofreceremos en nuestra nueva sede en calle Arturo Prat, denominada Santiago Centro.

¿Hay otras novedades para el año académico 1988?

Si. En el área técnica se dictará a partir de este año, la carrera de programador de microcomputadores, en las sedes de Calama, Viña del Mar y Santiago Centro. Esto se debe a que ha aumentado radicalmente la cantidad de usuarios de microcomputadores en las empresas, oficinas y el hogar.

¿Cuál es la diferencia básica entre esta carrera y la de Programador de Computadores que ustedes ofrecen desde hace años?

Fundamentalmente es más específica, es decir, se trata de formar una persona que domine los lenguajes y programas específicos para el microcomputador y también alguien que desarrolle software apropiado para él.

19 sedes

INACAP cuenta con 19 sedes donde se dictan carreras postsecundarias y además 4 oficinas, dedicadas preferentemente a la capacitación.

Su mayor volumen de actividad está en el área de las carreras técnicas que se dictan en todas las sedes del país. En ella se atiende entre 12 y 14 mil alumnos.

En cambio, en el área profesional, se atiende a una media de 2.000 y 2.500. Hay sólo cinco carreras: tres Ingenierías en Ejecución (dos de continuidad para alumnos de carreras técnicas), Comunicación Social y Pedagogía en Enseñanza

Leasing Andino...

portando para contribuir al procesamiento y a la industrialización de los productos de exportación. Yo diría que en este momento, la etapa de aumento de las exportaciones de materias primas, parece agotada. El país va a sostener o aumentar sus exportaciones en el futuro, solamente en la medida en que industrialice los productos que quiere exportar, porque los recursos naturales empiezan a agotarse.

Creo que en el futuro Chile debería y podría exportar algunos bienes de capital, bastante especializados y no muy sofisticados, básicamente a los mercados regionales. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que el mercado mundial de bienes de capital, es de alta tecnología y de muchos capitales. Indudablemente, la única manera de desarrollar una industria de bienes de capital es desarrollando también financiamiento asociado, dado que los bienes de capital se venden en todo el mundo con financiamiento.

(viene de pág. 53) **INACAP**

Básica. Ellas se dictan sólo en dos sedes: Colón y Renca.

Damos una prioridad muy alta a la formación de técnicos, principalmente en el área tecnológica y esto es consistente con la pirámide ocupacional, ya que nuestro país requiere más técnicos que profesionales, agregó Barrenechea.

A su juicio en nuestro país ¿se valora adecuadamente al técnico?

Eso es parte de la cultura nacional. Yo creo que día a día se va rompiendo un poco esta parte de nuestra cultura nacional... de familias que quieren que sus hijos sean profesionales universitarios. Eso se refleja cada día más en la cantidad de centros de formación técnica. Hasta ahora hay 115 centros de formación técnica

ACHEL

Máximo Pacheco es también presidente de la Asociación Chilena de Empresas de Leasing, ACHEL, cuyo objetivo es difundir las características y ventajas del leasing, en el país. Por ejemplo, el año pasado patrocinó la realización del tercer congreso latinoamericano de leasing, al que asistieron delegaciones de diez países de la región, el presidente de Orient Leasing, el de todas las compañías de leasing de Estados Unidos, el de la Xerox Trade Co. y el vicepresidente de la asociación europea de empresas de leasing.

En el congreso se concluyó que en América Latina "el leasing ha experimentado un crecimiento importante. Se estima que este año crecerá en un 20%. En Brasil, Colombia y México, han recuperado su crecimiento, debido a que sus economías han empezado a normalizarse. Otra conclusión importante fue que la economía latinoamericana está muy estrangulada y requiere con urgencia capi-

tal. El leasing ha ido creciendo porque, en alguna medida, ha ido ayudando a incorporar nuevos capitales para financiar maquinarias y equipos. Pero además, la autoridad ha tomado conciencia de esto y han comenzado a aportar recursos financieros para sostener las inversiones en el área. Por ejemplo, en Brasil hay un programa muy exitoso, en el sector agrícola, que recibe recursos del Banco Mundial a través de las empresas de leasing. Y esto se ha repetido en otros países de América Latina", agregó Pacheco.

Otro objetivo de ACHEL es compartir experiencias y lograr que sus afiliadas crezcan, además de mantenerse al día en materias legales, normas y reglamentos que le afectan, y contribuir con sus puntos de vista a la acción de la autoridad económica.

nica y aproximadamente 18 o 20 institutos profesionales, lo que refleja que este tipo de enseñanza está satisfaciendo una necesidad real y que las familias y los jóvenes están orientándose... La necesidad real del mercado de trabajo no requiere que todos sean profesionales.

El nivel de postulaciones y el interés de seguir carreras técnicas, agregó Barrenechea, revelan que nuestra cultura está cambiando y se está reconociendo la necesidad de que haya personas de calidad intelectual, moral y social que se oriente a la actividad productiva, en los niveles medios de la pirámide ocupacional.

Reformulación de Carreras

Otra de las novedades que ofrece INACAP para el presente año académico es la

reformulación y actualización de varias carreras del área agrícola, electricidad y electrónica y Comunicación Social en el área profesional.

"Por lo menos son diez carreras las que se reformularon. Además, en el área de la capacitación, estamos planificando varios cursos del área formación profesional acelerada y otros abiertos, tales como seminarios, talleres y otros, en el área informática y servicios, administración en general y también en el área tecnológica. Tendrán programas que satisfagan necesidades actuales de los diversos sectores.

Automóviles

Aumentan las Ventas de Autos y Camionetas

Un importante aumento experimentó el mercado nacional de vehículos durante 1987, con la venta de algo más de 34.000 vehículos. Esto representa un aumento del 80% respecto al año 1986, en que se vendieron 19.000 máquinas.

Las ventas por marcas quedó de la siguiente forma: Subaru: 6,8%; Peugeot: 6,4%; Daihatsu: 4,7%; Renault: 4,0%; Fiat: 3,8%; Ford: 2,2% y Mazda: 1,3%. Las estadísticas por modelos señalan que, en 1987, el vehículo más vendido fue la camioneta Volkswagen Pick up Gol, que sobrepasó las 1.500 unidades. En segundo lugar se ubicó la camioneta Chevrolet Luv, con sus modelos de motor de 2.000 cc., con más de 1.200 unidades. En tercer lugar se encuentra el jeep "Jipsu", de Suzuki, con 950 unidades, seguido de los

Autos más vendidos en 1987

Por Marca

| | |
|----------|-------|
| Subaru | :6,8% |
| Peugeot | :6,4% |
| Daihatsu | :4,7% |
| Renault | :4,0% |
| Fiat | :3,8% |
| Ford | :2,2% |
| Mazda | :1,3% |

Por modelos

| | | |
|------------------------|--------------|---|
| CAMIONETAS | | : |
| Volkswagen Pick up Gol | :1.500 unid. | |
| Chevrolet Luv | :1.200 " | |
| Jeep "Jipsu" | :950 " | |
| Furgones "Panel Van" | :744 " | |
| AUTOMOVILES | | : |
| Nissan 1.600 | :742 unid. | |
| Nissan Sunny Sedán 1.3 | :730 " | |
| Peugeot 205 | :604 " | |
| Volkswagen Amazon | :604 " | |
| Mercedes Benz | :110 " | |
| BMW | :69 " | |
| Volvo, serie 700 | :20 " | |

Talent MSX: Tecnología y talento en computación.



Talent MSX es la computadora más completa y avanzada que se tenga memoria en el país. Su exclusiva norma internacional MSX la integra a una vastísima familia de computadoras en todo el mundo. En Japón, puede llamarse JVC, Canon, Hitachi, Pioneer, Sanyo, Sony, Toshiba o Yamaha. En Corea, Daewoo, Goldstar o Samsung. En Holanda, Philips. En Alemania, Siemens. En Brasil, Gradiente. En Argentina y Chile, Talent MSX. Y todo eso significa que hay 25 grandes empresas mundiales creando software y desarrollando periféricos que usted puede aprovechar aquí con su Talent MSX.

Maneje estos datos.

En su modelo DPC 300, Talent MSX le ofrece 48 K de memoria ROM. 128 K RAM y otros 128 K en VIDEO RAM. Cuenta con reloj de tiempo real, salidas RF (TV), RGB, interfaces centronics, teclado en español, teclado numérico, etc. Opera en lenguajes Basic, Cobol, Fortran, Pascal, "C", Lisp, Prolog, etc. Y también con los utilitarios D Base II, Multiplan, Wordstar, etc.

ra ho-
da que se
exclusiva norma
una vastísima familia

Como opcionales a su configuración básica, brinda su diskettera de 360 K, formato compatible con IBM PC.®

También, impresora paralela, Mouse, Modem, Joystick, Monitor Monocromo, Monitor de Alta Resolución, etc. Y con una última ventaja: todo el respaldo de la Tecnología y el Talento en computación.

DISTRIBUIDORES OFICIALES: Santiago. Almacenes París (Centro), Almacenes París (Plaza Lyon). Falabella (Ahumada 218), Falabella (Parque Arauco). Hites (Ahumada 99). Muricy (Parque Arauco). Radar (Bandera 200), Radar (Providencia 2056). Electronic Imports (Irrazaval 3601, local 21). **Viña del Mar.** Falabella (Plaza Vergara). Insis (Galería Fontana, local 108). **Valparaíso.** Computronics (Condell 1443, local 17). **Los Andes.** Crece Informática (Sarmiento 404-B). **Ovalle.** Eduardo Seleme y Cía. (Vic. Mackenna 41). **Concepción.** Falabella (Barros Arana 802). **Temuco.** Falabella (Arturo Prat 570). **Osorno.** STG (Ramírez 939, loc. 8). **Valdivia.** Comercial Domburgo (Picarte 500).

TALENT CHILE S.A.
Agustinas 1365 - Stgo.
Fonos. 717365-6964308-6965625

® IBM PC es marca registrada de International Business Machines.



FUNDACION
duoc

**Carreras ofrecidas en el
area de la computacion :**

Ingeniería de Ejecución.

Análisis de Sistemas.

Programación.

Secretariado Ejecutivo.

Capacitación y Extensión.

ADMISION '88