

Incluye 2 diskettes de 5-1/4

23B
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

GENERADOR DE TUTORIALES

CON COMPUTADORA

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE :

M A T E M A T I C O

P R E S E N T A :

MIGUEL ANGEL PEÑA RANGEL

DIRECTOR DE TESIS :

M. EN C. ELISA VISO GUROVICH

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

I.	Introducción	1
II.	Generador de tutoriales vs. tutoriales específicos	6
III.	Algoritmo general para la elaboración de menús	9
IV.	Generador de menús	20
V.	Aplicación a MS-DOS	30
	Apéndice A. Pantallas del tutorial	33
	Apéndice B. Programas (en diskette)	131
	Bibliografía	132

I. INTRODUCCION

1) Tutoriales en línea.

Desde la introducción de las computadoras personales, más comúnmente conocidas como PC (Personal Computers), se han creado una gran cantidad de programas o herramientas llamados "software", los cuáles al ser ejecutados por medio de una computadora, facilitan una infinidad de tareas que anteriormente se tenían que realizar en forma manual. Basta ver alguna revista de computación para darse cuenta de que existe software para cada necesidad. Se tienen hojas electrónicas, procesadores de palabras, sistemas operativos, manejadores de archivos, compiladores, intérpretes, así como paquetes para comunicaciones, control de proyectos, gráficos, administrativos, educacionales, de entretenimiento, etc.

Uno de los objetivos de los productores de software es hacer que éste sea amistoso al usuario, es decir, brindar facilidades y poderío para su uso, que el usuario no tenga forzosamente que entender el "cómo", sino simplemente el "para qué". Esto ha traído como consecuencia que no sea necesario saber programar para poder sacar un enorme provecho de este tipo de computadoras. Los programas y paquetes a la venta permiten una creciente cantidad de aplicaciones. Las técnicas de interacción con los usuarios para facilitar su manejo, avanzan tan rápidamente que no está lejos el día en que será posible dictarle a una computadora, en vez de usar el teclado.

Los tiempos en que para usar computadoras se requería siempre de programadores han quedado atrás. Ya no se necesitan miles y miles de profesionistas capacitados para programar nóminas, inventarios, etc., que eran los únicos productos con que se contaba hasta antes de la aparición de las PC's. Las computadoras usadas en ese entonces son las conocidas como equipo central ("main frames") las cuáles siguen siendo utilizadas sobre todo en compañías que requieren de manejar grandes volúmenes de información.

En este tipo de ambiente de programación, cuando se tienen problemas en el manejo de algún producto, la única herramienta a la que se puede recurrir son los manuales impresos que acompañan al producto. Esto presenta algunas desventajas tales como:

- Los manuales que vienen con el producto no están disponibles para todos los usuarios
- El manual que se necesita está siendo utilizado por otro usuario
- Cuando son muchos manuales, en un principio no se sabe exactamente a cuál de todos recurrir y, en general, hay un manual para cada aspecto del sistema
- En algunas organizaciones, para tener acceso a los manuales, se debe llenar una forma indicando el manual que se requiere, el día en que se devolverá, etc.
- Si se desconoce totalmente el producto, en ocasiones los manuales no son una buena herramienta para aprender a utilizar el producto ya que son sólo manuales de consulta
- Están dirigidos a expertos, si no en el tema, cuando menos en la programación
- Dan una respuesta específica a una duda específica
- Se asume un vocabulario técnico extenso

Esto provoca pérdida de tiempo, el cuál es muy valioso sobre todo cuando se tiene que resolver un problema rápidamente y exige un nivel de conocimientos que no abunda en el mercado de trabajo. Con la aparición de las microcomputadoras se da un cambio en el tipo de usuario. Al nuevo usuario no le interesa saber el "cómo", sino únicamente el "para qué" ya que no es un programador experto. Frente a este nuevo tipo de usuario los fabricantes de productos observaron que es necesario que se cuente permanentemente con una ayuda que le permita por un lado conocer más a fondo el producto y por el otro resolver cualquier problema al momento, es decir, algo así como tener siempre a la mano los manuales del producto, y que estos manuales sean más accesibles y claros en la resolución de problemas.

A partir de ese momento, la mayoría de los productos vienen acompañados de herramientas para estos fines llamadas ayudas en línea. Estas herramientas están siempre disponibles al usuario, y por tanto evitan pérdidas de tiempo.

A pesar de que las ayudas en línea son una excelente herramienta, en ocasiones esta ayuda no es suficiente, sobre todo cuando se desconoce totalmente el producto o la "línea"

del producto. Como solución a este problema, surgen los tutoriales (el término correcto es "tutores" pero los usuarios se inclinan por el de "tutoriales") los cuales son herramientas de autoenseñanza, ya que el usuario que no conoce el producto puede tener un buen conocimiento de éste por medio del tutorial, llevándolo desde un nivel introductorio hasta el punto en el que pueda hacer uso de las ayudas en línea.

Otro ambiente en el que los tutoriales pueden brindar un apoyo valioso es en escuelas y universidades, ya que el alumno puede aprender a utilizar algún producto directamente en la computadora, sin la necesidad de recurrir a libros o manuales impresos que pudieran ser difíciles de conseguir.

Sin embargo, estos tutoriales también asumen una cierta familiaridad del usuario con la terminología. Más que pensados para enseñar a utilizar la computadora, son un vehículo para presentar una versión particular de un cierto paquete a un usuario que ya ha usado otro y que no se inhibe frente a un teclado ó pantalla.

2) Introducción del alumno a la computadora por primera vez.

Un problema que se presenta a menudo en los cursos básicos de computación en las universidades de nuestro país, es la heterogeneidad de los grupos, es decir, que existen alumnos con conocimientos previos de computación adquiridos al utilizar herramientas tales como procesadores de palabras o lenguajes de programación como BASIC , pero también existen alumnos que nunca han tenido contacto con la computadora. Esto crea un problema, ya que el profesor debe dedicar varias horas de clase a enseñar conceptos básicos de computación, así como una introducción al sistema operativo con el fin de tener un grupo más homogéneo. Sin embargo, se pierden horas de clase que pudieran aprovecharse en temas específicos del curso, lo cual desagrada a aquéllos que ya han tenido contacto previo con la computadora (no hay que perder de vista que el objetivo de estos cursos es enseñarle al alumno el "cómo" del que hablamos antes).

En ocasiones es una decisión difícil para el profesor el dedicar varias horas a introducir a la computadora a los alumnos sin conocimientos previos, ya que por un lado se tiene la necesidad de que todos los alumnos tengan los conceptos básicos y por el otro, los temas vistos en los cursos deberían ser de interés general y no únicamente para una parte del grupo.

Una forma de enfrentar este problema sería la creación de cursos dedicados exclusivamente a los alumnos que no han tenido contacto previo con la computadora, lo cual llevaría a asignar personal docente a estos grupos, en lugar de aprovecharlo para impartir otras materias. Esta alternativa, como acabamos de mencionar, tiene como desventaja la creciente escasez que hay de profesores de matemáticas aplicadas y computación. Otra solución pudiera ser la elaboración de programas de autoenseñanza por parte del personal docente. Una vez que los alumnos sin conocimientos previos tuvieran acceso a estos programas, sería posible que adquirieran por cuenta propia los conocimientos básicos, sin la necesidad del profesor. Esto tiene las siguientes ventajas en cuanto a los cursos introductorios de computación :

- El grupo es mas homogéneo, pues todos los alumnos tendrían los conocimientos básicos sobre el uso de la computadora
- Los temas vistos en clase son de interés general y no sólo para una parte del grupo
- Se abarcan más temas en el curso relacionados con computación
- Facilita la labor del profesor, con la idea de que todo el grupo está a un mismo nivel inicial
- Resulta benéfico enfrentar al estudiante novato en el tema únicamente a la computadora, que no emite juicios de valor respecto al estudiante y, por lo tanto, el estudiante tiene la libertad de permanecer en un tema tanto tiempo como sea necesario, sin la preocupación de cansar o aburrir al instructor
- La computadora no se cansa de hacer la misma pregunta muchas veces
- La interacción con la computadora a través del tutorial permite un menor número de instructores y un nivel más bajo de experiencia de los mismos pues el instructor únicamente debe conocer la máquina y no necesariamente tener aptitudes como expositor o para lograr mantener el "hilo" de la exposición

Por lo anterior, se deben buscar las condiciones para llevar a cabo lo expuesto en la segunda alternativa, que es la más adecuada.

Ahora bien, no se trata de crear simplemente texto programado en línea, ya que normalmente en estos tutoriales, el usuario accede a un tema en particular del cual se despliegan una ó varias pantallas con el texto referente al tema. Es importante notar que en estos casos el usuario se concreta únicamente a leer lo que muestra la pantalla, sin ninguna participación de su parte lo cual puede conducir a que el usuario en realidad no entienda claramente lo que está leyendo, suponiendo él lo contrario, con los consecuentes problemas al momento de querer poner en práctica los conocimientos supuestamente adquiridos. Este sistema de tutoriales es equivalente a un libro, pero con el agravante del daño que se causa a la vista.

El presente trabajo muestra la forma de crear algo más poderoso que un texto programado en línea, donde el usuario no sólo se reduzca a leer el texto que aparece en la pantalla, sino que ponga en práctica los conocimientos adquiridos en ese momento, interaccionando y experimentando mediante las preguntas que le hará el paquete, siendo éste quien evalúe si la respuesta del usuario es correcta. De esta manera el usuario está conciente de si en realidad está entendiendo el tema, además de que percibe la existencia de una comunicación entre él y la computadora.

Proponemos la elaboración de tutoriales de enseñanza con interacción como una excelente herramienta para elevar la calidad de los cursos de computación en particular y también del resto de los cursos en los que hay escasez de profesores, ó se hayan detectado puntos ó temas difíciles en los que se crea conveniente que el alumno se ejercite de manera individual.

II. GENERADOR DE TUTORIALES VS. TUTORIALES ESPECIFICOS.

En los últimos años, la elaboración de software ha crecido a una velocidad impresionante. Por una parte, esto se debe a que los productores de software, debido a la competencia que existe, siempre tratan de tener en el mercado un producto que supere ó al menos sea de características similares a los productos de los competidores. Es por esto que continuamente se tienen nuevas versiones de software en el mercado. Por lo anterior, cuando se crean nuevos tutoriales, normalmente se empieza desde cero debido principalmente a la rápida variación que hay en los paquetes de cómputo. Una manera de afrontar este problema es crear tutoriales por medio de una herramienta que brinde amplia flexibilidad para poder hacer las modificaciones necesarias cuando se tenga que hacer un tutorial referente a una nueva versión, pues de otra manera, al no existir flexibilidad para el cambio, prácticamente se tendría que hacer de nuevo dicho tutorial.

Pensando en esta situación, el presente trabajo se refiere al diseño de un programa generador de tutoriales que pudiera responder rápidamente a este tipo de situaciones. Esperando que los tutoriales creados con esta herramienta sean amigables al usuario se hace uso de menús los cuales son usados frecuentemente dentro de los tutoriales ya que estos facilitan al usuario ir a un tema específico de una manera sencilla. En el tipo de menús que se crean, el usuario elige la opción deseada utilizando las teclas de movimiento del cursor para mover el video inverso que ilumina a una opción dentro del menú y cuando se presiona [ENTER], el programa entenderá que el usuario está eligiendo esa opción la cual puede conducir a otro menú ó a la ejecución de un programa.

Lo que se tiene es un intérprete de comandos ,donde los tipos de comandos son:

- despliegue de texto
- rutinas de interacción
- despliegue de gráficas

El texto, las rutinas de interacción y las gráficas se desarrollan por separado, de acuerdo al tema de que trate el tutorial.

El generador de tutoriales es bastante flexible en el momento de hacer modificaciones, ya que para actualizar el texto que se despliega en algún tutorial hecho con la ayuda de este generador, sólo se necesita de algún procesador de palabras que genere el texto como archivo ASCII. Se puede indicar dentro del texto con caracteres específicos, el momento en que se desplegará una gráfica, se realizará una pausa, o bien cuándo se realizará alguna rutina de interacción con el usuario.

Para crear una gráfica nueva, se incluirá en el módulo correspondiente las instrucciones necesarias para el despliegue de la gráfica, se identifica con un número y se compila nuevamente el módulo (GRAFICA.C). Para crear una nueva rutina de interacción, se incluye en el módulo de rutinas de interacción (INTERAC.C) la rutina necesaria, identificándola con un número y se compila nuevamente el programa.

Ya que la elaboración de un tutorial determinado involucra muchas horas de programación y conocimientos profundos de control de procesos, administración de la memoria, etc., con el presente trabajo se busca dar un marco de desarrollo para tutoriales (un "metatutorial") que minimice el tiempo de desarrollo de un nuevo tutorial, aportando un sistema en el que la creación de algo nuevo involucrará exclusivamente la inserción de texto, figuras o rutinas específicas sin la preocupación de la manera de integrarlas.

Es claro que sin la ayuda de esta herramienta, la actualización de un tutorial sería una tarea difícil en tiempo y esfuerzo, pues sería algo muy laborioso, provocando quizá que no se puedan tener tutoriales actualizados.

Este tipo de organización permite, además, el trabajo en equipo ya que debido a la modularidad con que está diseñado, la elaboración de un tutorial puede ser llevada a cabo por un grupo de personas, dividiéndose el trabajo por módulos.

Esto es muy importante, ya que la modularidad es un principio de ingeniería de software que permite organizar aspectos individuales de un problema de tal manera que sea posible concentrarse en cada uno separadamente, analizando los detalles de cada módulo en forma aislada y posteriormente analizar las características de todos los módulos y sus relaciones para integrarlas en un sistema coherente.

La modularidad debe cumplir los siguientes objetivos :

- Capacidad de descomponer un sistema complejo en partes
- Formar el sistema complejo a partir de los módulos existentes. En efecto, al crear o modificar el tutorial, los módulos ya existentes se integran tal cual.

- Posibilidad de entender cada parte del sistema separadamente. En el presente trabajo, cada módulo tiene una función específica fácil de entender.

Para lograrlo, se tuvo especial cuidado en que :

- Los elementos de cada módulo estuvieran agrupados juntos en el mismo módulo obedeciendo a su función lógica y de esa forma cooperaran para lograr un objetivo común, el cuál es la función del módulo.
- Los módulos son independientes ya que de lo contrario sería difícil su análisis, modificación y verificación.

Concientes de que en un tutorial con tema específico los cambios van a ser frecuentes (frente a la aparición de nuevas versiones de los paquetes que sucede muy frecuentemente), se tuvo especial cuidado en vigilar durante el desarrollo de los programas los conceptos de modularidad. Esto permite que el efecto de un cambio en alguna de las rutinas, por ejemplo de graficación o interacción con el usuario, afecte únicamente a esa rutina.

El uso de este paquete no está limitado a la computación. Los temas de los tutoriales pueden ser, en efecto, sumamente variados. Para ello se debe elaborar un guión, ideas generales respecto al tema que se desea tratar y asignar la elaboración de rutinas de graficación ó rutinas de interacción concretas a una ó más personas y rápidamente se cuenta con el tutorial.

Si pasado el tiempo se enfrenta el instructor a que alguna de las rutinas ya no es adecuada, puede optar por modificar la rutina (si todavía tiene acceso al autor de la misma ó si los cambios son fáciles de hacer) ó sustituir esa rutina por una nueva sin menoscabo alguno del desempeño general del sistema (esto último resulta muchas veces más expedito, sobre todo si no se cuenta ya con la persona que elaboró originalmente la rutina).

Por lo anterior se tiene que una herramienta de este tipo brinda la facilidad para hacer cualquier tipo de tutoriales para materias como cálculo, geometría analítica, álgebra, y dar ejemplos específicos como el concepto de límite, de derivada o de integral, permitiendo la participación activa del estudiante y a un bajo costo en términos de elaboración del material a nivel técnico necesario para producir las distintas rutinas.

III. ALGORITMO GENERAL PARA LA ELABORACION DE TUTORIALES

El generador de tutoriales se forma de los siguientes módulos:

Creador de menús	(MENUES.C)
Texto en los menús	(MENUES.TXT)
Manejador del tutorial	(TUTORIAL.C)
Rutinas de interacción	(INTERAC.C)
Rutinas que grafican	(GRAFICA.C)

Módulo de creación de menús :

Objetivo	:	- Crear ó modificar un menú de algún tutorial
Entrada	:	- Archivo de texto de los menús - Texto de nuevas opciones o nuevos menús a través del teclado
Salida	:	- Archivo de texto de los menús actualizado.
Estructuras de datos	:	- Archivo de texto de los menús (MENUES.TXT) - Arreglo de una dimensión que contiene las diferentes opciones de los menús. Cada elemento de este arreglo se forma de los siguientes campos : + Número de menú y opción (5 caracteres) + Título de la opción (30 caracteres) + Tipo de menú (m,p,6 espacio) + Nombre de rutina a ejecutar (10 caracteres)

Este programa es el generador de menús. Facilita la elaboración de menús para cualquier tutorial que se desee realizar. En el siguiente capítulo se describe a detalle.

El algoritmo general para el programa MENUES.C es el siguiente:

Desplegar menú y pedir una opción.

Case opcion of

```
'I': Pasar a modo "Introducir opciones"  
'V': Pasar a modo "Visualizar los menús  
actualizados en memoria"  
'G': Pasar a modo "Actualizar en disco"  
'C': Pasar a modo "Cargar de disco a memoria"  
'D': Pasar a modo "Desplegar los menús del  
tutorial"  
'S': Salir
```

A continuación pasamos a describir cada una de las opciones de este menú :

Modo "Introducir opciones"

Objetivo : - Introducir las opciones de los menús que se están creando

Entrada : - Títulos y opciones de los menús que se desean crear. La entrada deberá ser :

```
+ Número de menú y opción(5 caracteres)  
+ Título de la opción (30 caracteres)  
+ Tipo de menú (m,p,ó espacio)  
+ Nombre de rutina a ejecutar  
(10 caracteres)
```

Salida : - Tabla de menús actualizada.

Método :

Verificar que haya lugar en la tabla.

Hacer

Pedir número de menú y opción

Pedir título de la opción

Pedir tipo de menú

Pedir nombre de rutina a ejecutar

Pregunta si se desean incluir más opciones.

Mientras respuesta = 'S'.

Modo "Visualizar los menús actualizados en memoria"

Objetivo : - Desplegar las opciones de todos los menús

Entrada : - Ninguna

Salida : - Desplegar en pantalla las opciones según el contenido de la tabla de menús

Método :

```
Limpiar pantalla.  
j ← 0.  
Hacer :  
    Desplegar elemento j de la tabla  
    de menús (INFO_MENU).  
    j ← j + 1.  
Mientras elemento j no sea elemento vacío.
```

Modo "Actualizar en disco"

Objetivo : - Actualizar el archivo de texto de los menús según el contenido de la tabla de menús

Entrada : - Ninguna

Salida : - Archivo de texto de los menús actualizado.

Método :

```
Ordenar la tabla de menús según número de  
menú y opción.  
Abrir archivo de texto de los menús (MENUES.TXT).  
Grabar cada elemento de la tabla de menús  
como un registro del archivo.  
Cerrar archivo de texto de los menús.
```

Modo "Cargar de disco a memoria"

Objetivo : - Leer el archivo de texto de los menús y generar la tabla de texto de los menús con esa información

Entrada : - Archivo de texto de los menús

Salida : - Tabla de menús actualizada con la información leída en el archivo.

Método :

Abrir archivo de texto de los menús (MENUES.TXT)
Hacer :
 Leer un registro.
 Generar un elemento de la tabla de menús (INFO_MENU) con el registro leído.
Mientras no sea fin de archivo.
Cerrar archivo de texto de los menús.

Modo "Desplegar los menús del tutorial"

Objetivo : - Desplegar los menús tal y como se visualizarán en el tutorial

Entrada : - Lee la información almacenada en la tabla de menús

- Tecla presionada por el usuario para mover el video inverso a través de las diferentes opciones

Salida : - Despliega los menús que se han construido

Método :

```
Si la tabla de menús está vacía entonces
  Salir.
Fin-si.
j ← 0.
Hacer :
  Opción ← info_menu[j].rutina.
  j      ← número de elemento de la
           tabla donde opción=
           info_menu[j].no_menu_op.
  No_de_op ← número de opciones del menú
           actual.
Hacer :
  Desplegar menú.
  Esperar tecla a presionar.
  Switch (tecla presionada)
    Case ↓ :
      Mover video inverso a la opción
      siguiente.
    Case ↑ :
      Mover video inverso a la opción
      anterior.
    Case [ENTER] :
      Si opción corresponde a un programa
      entonces ejecuta subprograma.
  Fin-switch.
  Mientras opción a ejecutar sea un
  programa .EXE ó se presione ↑ ó ↓.
  j ← elemento de la tabla que contiene
  la opción a ejecutar.
  Mientras no se elija Salida.
```

Módulo de Texto en los menús :

Este módulo contiene las opciones de todos los menús, y es actualizado por el programa MENUES.C.

Módulo de manejador del tutorial :

Objetivo : - Desplegar los menús construidos previamente y, de acuerdo a la opción seleccionada, ejecutar el archivo indicado

Entrada : - Archivo de texto de los menús

- Salida : - Ejecuta el archivo de acuerdo a la opción seleccionada
- Estructuras de datos : - Archivo de texto de los menús (MENUES.TXT)
- Tabla que contiene las diferentes opciones de los menús.

Es el programa principal del tutorial. Lee el archivo de texto de los menús para desplegar las opciones disponibles y ejecuta el programa correspondiente a la opción elegida. Una vez que el programa sea ejecutado, el control regresa a este programa con la posibilidad de poder ejecutar algún otro programa desde el menú.

El algoritmo general de este módulo es el siguiente:

```

Desplegar encabezados.
Leer archivo de texto de los menús y generar
  tabla de menús (INFO_MENU).
Si la tabla está vacía entonces
  Salir.
j = 0.
Hacer :
  Opción   - info_menu[j].rutina.
  j        - número de elemento de la tabla
             donde opción =
             info_menu[j].no_menu_op.
  No_de_op - número de opciones del menú
             actual.
Hacer :
  Desplegar menú.
  Esperar tecla a presionar.
  Switch (tecla presionada)
    Case ↓ :
      Mover video inverso a la opción
      siguiente.
    Case ↑ :
      Mover video inverso a la opción
      anterior.
    Case ENTER :
      Si opción corresponde a un programa
      entonces Ejecuta subprograma.
  Fin-switch.
Mientras opción a ejecutar sea un programa
  .EXE ó se presione ↑ ó ↓.
  j = elemento de la tabla que contiene la
  opción a ejecutar.
Mientras no se elija Salida.

```

El algoritmo general para ejecutar una rutina desde el módulo manejador del tutorial al elegir una opción que tenga tipo de menú 'p', es el siguiente:

```

Objetivo      : - Leer caracter por caracter del archivo
                  texto y desplegarlo en la pantalla. Si
                  el caracter leído es del tipo "|",
                  ejecutar el archivo que contiene las
                  rutinas de interacción ó de gráficas

Entrada       : - Archivo texto con la información a des-
                  plegar en la pantalla

```

Salida : - Ejecuta el archivo que contiene las rutinas de interacción con el usuario (INTERAC.EXE) o bien el archivo que se encarga de desplegar gráficas (GRAFICA.EXE)

Estructuras : - Archivo texto con la información a desplegar en la pantalla

```
Abrir archivo tipo texto que contiene el texto a
desplegar.
Hacer :
  Leer un caracter.
  Si caracter = '|' entonces
    Leer el siguiente caracter.
    Switch(siguiente caracter)
      Case 'G' :
        Leer siguiente caracter.
        Ejecutar programa GRAFICA.EXE pasando
          como parámetro el caracter leído.
      Case 'I' :
        Leer siguiente caracter.
        Ejecutar programa INTERAC.EXE pasando
          como parámetro el caracter leído.
      Case 'P' :
        Esperar a que se presione [ENTER].
        Limpiar la pantalla .
    Fin-switch.
  Fin-si.
  En caso contrario
    Desplegar caracter leído.
  Fin-caso-contrario.
  Mientras no sea fin de archivo.
  Cerrar archivo.
```

Módulo de rutinas de interacción :

Objetivo : - Interaccionar con el usuario

Entrada : - Parámetro pasado desde la rutina ejecutada en el módulo manejador del tutorial

- Respuestas por parte del usuario a través del teclado

Salida : - Interacciona con el usuario indicándole si sus respuestas son correctas

Este módulo contiene las rutinas con las que el usuario puede interactuar con el tutorial y es llamado desde el módulo descrito anteriormente cuando en el archivo texto es encontrado un conjunto de caracteres del tipo "|In" donde n es el número de rutina de interacción con el usuario que se ejecutará.

El algoritmo general de este módulo es el siguiente :

```
Si parámetro = 1 entonces
  Instrucciones que forman la rutina de interacción 1.
.
.
.
Si parámetro = n entonces
  Instrucciones que forman la rutina de interacción n.
```

Para agregar una rutina de interacción con el usuario se debe hacer lo siguiente :

a) Identificar la rutina con un número.

b) En el texto que se encargará de ejecutar esa rutina, especificar el conjunto de caracteres "|In" donde n es el número con el que se identificó esa rutina.

c) Modificar el módulo que contiene las rutinas de interacción con el usuario, agregando la rutina que realizará la interacción con el usuario especificándola dentro de una instrucción del tipo :

```
Si parámetro = k entonces
  Instrucciones que forman la rutina que se
  desea ingresar.
```

Donde k es el número con que se identificó la rutina.

Por supuesto que en lugar de que aparezcan directamente las instrucciones, se puede colocar simplemente una invocación a una determinada rutina. Es más, respetando los principios de modularidad e incrementabilidad este es el método recomendado.

d) Compilar nuevamente el módulo que contiene las rutinas de interacción con el usuario.

Módulo de rutinas de graficación :

- Objetivo : - Desplegar gráficas
- Entrada : - Parámetro pasado desde la rutina ejecutada en el módulo manejador del tutorial
- Salida : - Despliega en la pantalla la gráfica correspondiente

Este programa contiene las rutinas que despliegan gráficas y es llamado desde el módulo descrito anteriormente cuando en el archivo texto se encuentra un conjunto de caracteres del tipo |Gn donde n es el número de gráfica que se desea desplegar en la pantalla.

El algoritmo general del programa GRAFICA.C es el siguiente :

```
Si parámetro = 1 entonces
    Instrucciones que despliegan la gráfica 1.
.
.
Si parámetro = n entonces
    Instrucciones que despliegan la gráfica n.
```

Para agregar una rutina de graficación se debe hacer lo siguiente :

- a) Identificar la rutina con un número.
- b) En el texto que se encargará de ejecutar esa rutina, especificar el conjunto de caracteres "|Gn" donde n es el número con el que se identificó esa rutina.
- c) Modificar el módulo que contiene las gráficas, agregando la rutina que desplegará la gráfica, especificándola dentro de una instrucción del tipo :

```
Si parámetro = k entonces
    Instrucciones que desplegarán la gráfica.
```

Donde k es el número con que se identificó la rutina.

- d) Compilar nuevamente el módulo que contiene las gráficas.

Resumiendo, la elaboración de un nuevo tutorial involucrará los siguientes pasos :

- a) Diseñar los menús que formarán al tutorial
- b) Construir los menús con el módulo de creación de menús
- c) Teclar el texto que se visualizará en la pantalla dentro de un archivo ASCII, indicando en él en qué momento se desea ejecutar alguna rutina de interacción con el usuario o bien desplegar una gráfica
- d) Construir las rutinas de interacción con el usuario mediante algún lenguaje que genere un archivo ejecutable
- e) Construir las rutinas que despliegan gráficas mediante algún lenguaje que genere un archivo ejecutable.

Como se puede observar, la adición ó remoción de rutinas en el marco del metatutorial es sumamente sencillo y se logra de manera directa. Todo esto hace que cualquier tutorial pueda ir creciendo, pero que prácticamente desde el principio pueda ya ser utilizado.

IV. GENERADOR DE MENUES

El programa generador de menús, es una útil herramienta para el mantenimiento de menús del tutorial que se desee elaborar. Utilizando esta herramienta, la elaboración de menús resulta algo bastante sencillo pues no se requiere modificar el programa principal para indicar la forma en que se desean visualizar los menús. Se evita también el tener que modificar el programa principal cuando se desee agregar u omitir opciones en algún menú o bien agregar nuevos menús. Así mismo, dependiendo del número de opciones de cada menú, el programa principal del tutorial es capaz de distribuir las en la pantalla para evitar que las opciones se visualicen demasiado juntas o demasiado separadas. Cuando se agregan u omiten opciones, el menú se visualiza perfectamente distribuido en la pantalla. El programa genera un archivo texto donde cada encabezado de menú y cada opción de los diferentes menús corresponde a un registro con los siguientes campos:

- número de menú y opción (no_menu_op):

se forma de tres dígitos correspondientes al número de menú y dos dígitos correspondientes al número de opción dentro del menú.

-título (titulo) :

se forma hasta de 30 caracteres y corresponde al título que se desplegará ya sea como encabezado de un menú, o bien como título de cada opción.

-tipo de menú (tipo_menu) :

Se forma de un caracter. Tiene un valor de l blanco en caso de que el registro corresponda a un encabezado de menú, 'p' en caso de que el registro corresponda a una opción que ejecuta directamente un programa y tiene un valor de 'm' en caso de que el registro corresponda a una opción que conduzca a otro menú.

-rutina (rutina) :

Se forma de hasta ocho caracteres y corresponde al número de menú que se desplegará o bien al nombre del programa que se ejecutará. En caso que el registro corresponda a un título de menú, este campo no tiene valor.

Las rutinas principales del programa son las siguientes :

(I)ntroducir :

Tiene como finalidad introducir por primera vez o subsecuentes veces, las opciones del menú. Esta opción pide cada uno de los cuatro campos que forman cada elemento de la tabla llamada info_menu, validando que los datos teclados no rebasen las longitudes de los campos. La tabla info_menu tiene capacidad para 50 elementos, pero se puede ampliar modificando el valor de la variable SIZE. Recordar que cada título de menú y cada opción de los diferentes menús forman un elemento dentro de esta tabla. Cuando se deseen agregar nuevas opciones a un sistema de menús ya creado, deberá ejecutarse primero la opción (C)argar.

(V)isualizar :

Permite visualizar el contenido de la tabla info_menu para checar que el sistema de menús esté bien construido. Es recomendable ejecutar esta opción antes de proceder a (G)uardar las opciones indicadas.

(G)uardar :

Lee el contenido de la tabla info_menu, y por cada elemento de esta tabla, genera un registro del archivo MENUES.TXT. Si se están agregando opciones nuevas a un sistema de menús que ya existía, deberá ejecutarse la función (C)argar antes de realizar cualquier otra función pues de lo contrario al (G)uardar se perderán todas las opciones que ya tenía el sistema de menús. Si se está creando un sistema de menús por primera vez, no es necesario ejecutar la función (C)argar, únicamente se necesitaría (I)ntroducir , (V)isualizar y (G)uardar.

(C)argar :

Esta función lee el contenido del archivo MENUES.TXT y por cada registro del archivo, genera un elemento de la tabla info_menu. Si se está creando un sistema de menús por primera vez, no es necesario ejecutar esta función, pero si se están agregando

opciones nuevas a un sistema de menús ya creado, ésta deberá ser la primera función a ejecutarse.

(D)esplegar :

Está función despliega los menús según el contenido de la tabla info_menu, y se visualizan exactamente como se apreciarán al ejecutarse el tutorial. Sólo una de las opciones de cada menú se despliega en video inverso, lo que indica que cuando se presione [ENTER], esa opción será la que se ejecute. El video inverso se puede mover a otras opciones utilizando las teclas de movimiento del cursor hacia arriba o hacia abajo. Si se presiona [ENTER] cuando el video inverso se encuentre en una opción que ejecuta directamente un programa, el programa volverá al menú principal, mas no ejecutará el programa correspondiente, ya que ésa es función del tutorial. Si se presiona [ENTER] cuando el video inverso se encuentre en una opción que conduce a otro menú, se desplegará entonces ese nuevo menú.

Podemos ver al sistema de menús como un árbol cuya raíz es el menú principal del tutorial, y las hojas son las opciones del menú principal que a su vez pueden ser submenús con sus propias opciones. Cada una de las opciones de un menú corresponde a un subárbol, cuya raíz es el nombre de la opción. El subárbol puede o no tener descendientes. Si los tiene, conforman a su vez, otro submenú.

A cada nodo del árbol se le asigna un número de 5 dígitos, con los primeros tres representando al antecesor y los últimos 2 dan la relación de ese nodo con los otros nodos que comparten con él al antecesor directo.

La forma de crear un sistema de menús es la siguiente :

Supóngase que se desea hacer un sistema de menús que considere altas, bajas y consultas de artículos y altas, bajas y consultas de clientes para una Distribuidora XXX y se desea tener un menú para altas, un menú para bajas y un menú para consultas y por tanto en el menú principal se quieren tener sólo las opciones de altas, bajas y consultas. Entonces se ejecuta el programa MENUES.EXE, con lo cual se visualizan las opciones :

MANTENIMIENTO DE MENUES

- (I)ntroducir opciones
- (V)isualizar opciones
- (C)argar opciones del archivo al arreglo
- (G)uardar opciones del arreglo al archivo
- (D)esplegar menús
- (S)alir

Opción a elegir :

Se elige la opción para introducir los menús con sus diferentes opciones. Posteriormente el programa pide :

Número de menú y opción :

Para comenzar se indica como número de menú 000 ya que éste es el número mas bajo y por lo tanto el menú que corresponde a la raíz del árbol de menús y por otro lado se teclea como número de opción 00, de manera que se teclea 00000. Después se despliega:

Título :

Y se teclea un título representativo del sistema de menús de a lo más 30 caracteres, por ejemplo "Distribuidora XXX". Después se despliega:

Tipo de menú(m/p/esp) :

Como ésto nos llevará al menú principal se teclea "m". Por último aparece:

Rutina a ejecutar :

Y se teclea el número con que se identifica el menú principal,

y deberá ser un número mayor a cero, por ejemplo 010.
Al final aparece la pregunta

Desea introducir más opciones(s/n):

Y se responde S. Posteriormente se procede a construir el menú principal comenzando con el título del menú y se tecldea entonces:

Número de menú y opción : 01010
Título : Menú Principal
Tipo de menú (m/p/esp) :
Rutina a ejecutar :

Obsérvese que 01010 indica que se trata del menú 010 opción 10 (es recomendable numerar las opciones de 10 en 10 o de 5 en 5 para hacer posible dar de alta más adelante nuevas opciones, sin tener que agregarlas necesariamente al final del menú). Obsérvese también que como se trata sólo de un título, no se tecldea tipo de menú ni rutina a ejecutar. Cada menú deberá llevar una opción de salida, ya sea al menú anterior o bien la salida del sistema como se tendría en este caso, pues se trata del menú principal. Para esto se tecldea:

Número de menú y opción : 01020
Título : Salida
Tipo de menú (m/p/esp) :
Rutina a ejecutar : return

Como ésta es la segunda opción del menú 010, se tecldea 01020. Cuando se indique que con esa opción se saldrá del sistema, la rutina a ejecutar deberá ser "return". Para la tercera opción se tecldea:

Número de menú y opción : 01030
Título : Altas
Tipo de menú (m/p/esp) : m
Rutina a ejecutar : 020

con lo que se indica que la opción 30 del menú 010 llevará por título 'Altas', que al elegirla nos llevará a otro menú el cual estará identificado como 020. Por último se tecldea :

Número de menú y opción	:	01045
Título	:	Consultas
Tipo de menú (m/p/esp)	:	m
Rutina a ejecutar	:	035

Número de menú y opción	:	01040
Título	:	Bajas
Tipo de menú (m/p/esp)	:	m
Rutina a ejecutar	:	030

Obsérvese que no es necesario que las opciones y los menús estén numerados de 10 en 10 y también que las opciones se desplegarán en el menú de acuerdo a su número de opción, mas no de acuerdo al orden en que se teclean. Nótese que la numeración de los submenús depende del número que se encuentra frente a "Rutina a ejecutar :". En este punto es donde se le asigna número al submenú que va a colgar del menú que se está describiendo.

Con esto se ha concluido la elaboración del menú principal. Para crear el menú de altas se teclea lo siguiente :

Número de menú y opción	:	02010
Título	:	ALTAS
Tipo de menú (m/p/esp)	:	
Rutina a ejecutar	:	
Número de menú y opción	:	02020
Título	:	Salida
Tipo de menú (m/p/esp)	:	m
Rutina a ejecutar	:	010
Número de menú y opción	:	02030
Título	:	Alta de Artículos
Tipo de menú (m/p/esp)	:	p
Rutina a ejecutar	:	altaart
Número de menú y opción	:	02040
Título	:	Alta de Clientes
Tipo de menú (m/p/esp)	:	p
Rutina a ejecutar	:	altaclie

Obsérvese que el título de la opción 02010 está con mayúsculas lo cual es recomendable pues se trata del encabezado que se desplegará en el menú de altas. Así mismo en la opción 02020, la rutina a ejecutar es 010, ya que se desea que esta salida nos lleve de regreso al menú principal que está identificado como 010. Las opciones 02020 y 02030 tienen como tipo de menú

'p' ya que estas opciones ejecutarán directamente programas llamados como se especifica en la rutina a ejecutar.

El menú de bajas se construye de la siguiente manera :

Número de menú y opción	:	03010
Título	:	BAJAS
Tipo de menú (m/p/esp)	:	
Rutina a ejecutar	:	
Número de menú y opción	:	03020
Título	:	Salida
Tipo de menú (m/p/esp)	:	m
Rutina a ejecutar	:	010
Número de menú y opción	:	03030
Título	:	Baja de Artículos
Tipo de menú (m/p/esp)	:	p
Rutina a ejecutar	:	bajaart
Número de menú y opción	:	03040
Título	:	Baja de Clientes
Tipo de menú (m/p/esp)	:	p
Rutina a ejecutar	:	bajaclie

Y el menú de consultas se construye de la siguiente manera :

Número de menú y opción	:	03510
Título	:	CONSULTAS
Tipo de menú (m/p/esp)	:	
Rutina a ejecutar	:	
Número de menú y opción	:	03520
Título	:	Salida
Tipo de menú (m/p/esp)	:	m
Rutina a ejecutar	:	010
Número de menú y opción	:	03530
Título	:	Cóns. de Artículos
Tipo de menú (m/p/esp)	:	p
Rutina a ejecutar	:	consart
Número de menú y opción	:	03540
Título	:	Cons. de Clientes
Tipo de menú (m/p/esp)	:	p
Rutina a ejecutar	:	consclie

Una vez que se ha construido el sistema de menús, se pueden visualizar todas las opciones de todos los menús incluyendo los títulos con la opción (V)isualizar. Recordar que el orden en que se visualicen aquí las opciones no tiene importancia, ya que al desplegar los menús, éstos se desplegarán de acuerdo a su número, así como las opciones.

Si se desea ver el sistema de menús tal y como se visualizará, se ejecuta la opción (D)esplegar. Si se posiciona el video inverso en la opción 'Altas' y se presiona [ENTER], se desplegará el menú de altas, y así sucesivamente.

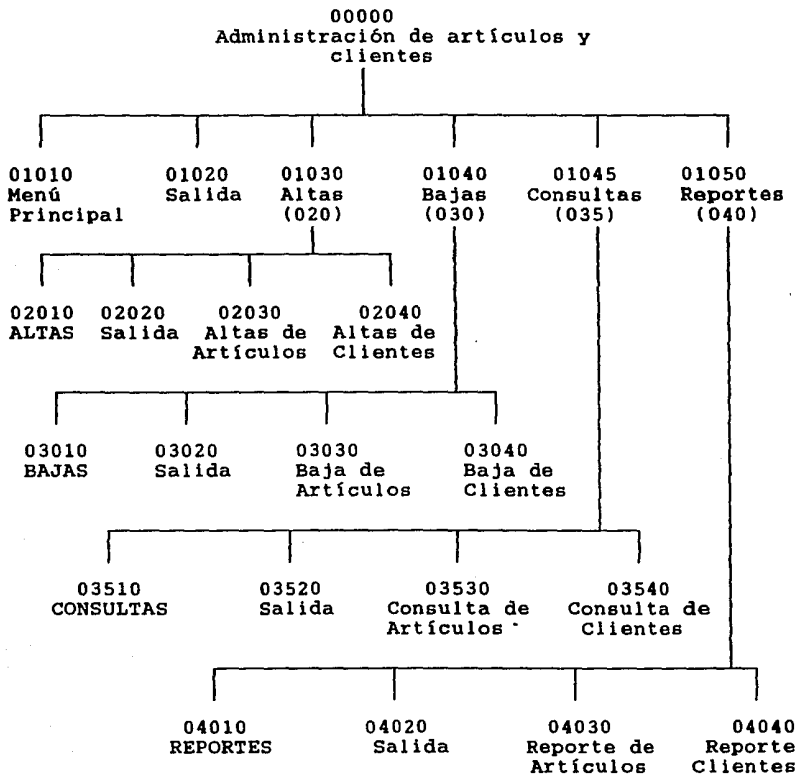
Una vez que el sistema de menús está completo se procede a generar el archivo MENUES.TXT eligiendo la opción (G)uardar y por último se elige la opción (S)alida. Se puede ver que no se eligió la opción (C)argar, ya que se creó por primera vez el sistema de menús de la distribuidora XXX. Si después se desea agregar por ejemplo un menú de reportes que tenga las opciones de reporte de artículos y reporte de clientes, se hace lo siguiente :

Se ejecuta el programa MENUES.EXE y se elige la opción (C)argar, con lo cual se lee el archivo MENUES.TXT generado en los pasos anteriores. Posteriormente se elige la opción (I)ntroducir y se tecléa :

Número de menú y opción	: 01050
Título	: Reportes
Tipo de menú (m/p/esp)	: m
Rutina a ejecutar	: 040
Número de menú y opción	: 04010
Título	: REPORTES
Tipo de menú (m/p/esp)	:
Rutina a ejecutar	:
Número de menú y opción	: 04020
Título	: Salida
Tipo de menú (m/p/esp)	: m
Rutina a ejecutar	: 010
Número de menú y opción	: 04030
Título	: Reporte Artículos
Tipo de menú (m/p/esp)	: p
Rutina a ejecutar	: repoart
Número de menú y opción	: 04040
Título	: Reporte Clientes
Tipo de menú (m/p/esp)	: p
Rutina a ejecutar	: repoclie

Después de esto se puede elegir la opción (V)isualiza, y se visualizarán estas últimas opciones al final de la lista, lo cual no afecta. Después se puede elegir la opción (D)esplegar para checar que efectivamente todo está en orden, y por último se elige (G)uardar para grabar en el archivo MENUES.TXT las nuevas opciones.

El sistema de menús que se acaba de crear visto como un árbol sería el siguiente :



Al final de la ejecución de este programa generador de menús, se crea un respaldo del archivo MENUES.TXT llamado MENUES.RES, ya que tener siempre respaldada la información es algo recomendable.

Como se pueda observar, lo primero que se debe determinar en la elaboración de un tutorial es su estructura jerárquica en cuanto a temas, pudiendo dejarse algunos nodos del árbol sin expandir, propiciando de esta manera el desarrollo incremental.

V. APLICACION A MS-DOS

Para poder utilizar una computadora, lo primero a que se debe enfrentar el usuario es a la comunicación con la computadora. Esta comunicación se hace a través del sistema operativo.

Un sistema operativo es un conjunto de programas que realizan la interfaz entre el usuario y la computadora, suministran un soporte completo a las operaciones de manejo de archivos, facilitan la llamada y ejecución de los programas, así como también permiten al usuario utilizar cada uno de los dispositivos conectados a la computadora tales como el monitor, la impresora, las unidades de disco, etc. Cuando una computadora se enciende, el sistema operativo es leído por la computadora normalmente de un disco y parte de él queda residente en posiciones específicas de memoria a las que posteriormente accede para efectuar operaciones tales como:

- Abrir, leer, escribir y cerrar un archivo.
- Captar las entradas del teclado.
- Terminar un programa.
- Crear, renombrar y borrar un archivo.
- Reubicar, liberar y modificar una zona de memoria.
- Captar y establecer la unidad de disco actual.
- Crear, cambiar y borrar un directorio.

Se tiene entonces que si no se cuenta con un sistema operativo, se tiene que trabajar al nivel de la máquina, lo cual implica un amplio conocimiento de ésta para programar en lenguaje binario, pues de lo contrario no se puede utilizar prácticamente ningún tipo de herramienta en la computadora ya que cualquier herramienta funciona bajo las órdenes de un sistema operativo.

Por lo tanto, cuando alguna persona desea introducirse por primera vez en el campo de la computación, lo primero que debe aprender son conocimientos básicos sobre el sistema operativo con el que funcione la computadora que vaya a utilizar.

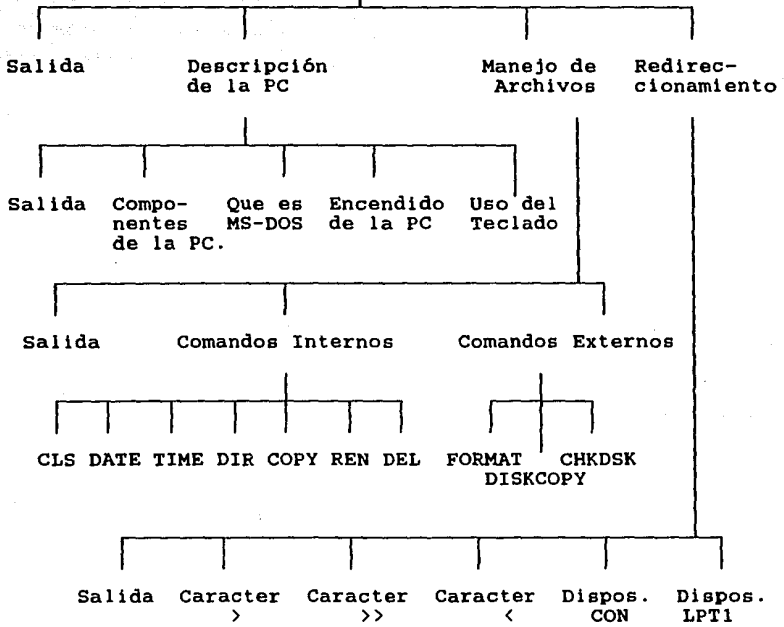
A partir de 1975 se introdujeron al mercado las computadoras personales las cuáles han tenido una gran demanda debido a su facilidad de operación y bajo costo frente a las computadoras grandes y minicomputadoras. Las computadoras personales compatibles con IBM PC han sido desde ese entonces las más populares (en nuestro país al menos).

En las escuelas y universidades donde el alumno necesita capacitarse en el manejo de computadoras, es muy común la adquisición de computadoras personales, ya que una vez que el alumno tiene conocimientos sobre el manejo de estos equipos, tiene las puertas prácticamente abiertas en muchos lugares donde se tenga un equipo de cómputo. Además el costo de las microcomputadoras es relativamente bajo, lo cual ha propiciado el desarrollo de computadoras sumamente rápidas y fáciles de usar, virtudes esenciales para la enseñanza de la programación. Respondiendo entonces a las necesidades de formación de sus alumnos, la Facultad de Ciencias de la UNAM ha optado por hacer descansar la mayor parte de la enseñanza de computación en las microcomputadoras personales compatibles con IBM, las cuáles utilizan el sistema operativo de Microsoft mejor conocido como MS-DOS.

Por lo tanto es de vital importancia, que los alumnos tengan los conocimientos básicos con respecto al sistema operativo MS-DOS en el momento de tomar cualquier curso de computación, lo cual en muchas ocasiones no sucede. Tratando de dar solución a esta problemática, en el presente trabajo se desarrolló como ejemplo un tutorial de MS-DOS (que incluye una introducción básica a la computadora misma) con el que el alumno principiante puede, en pocas horas y sin necesidad de un instructor, tener los conocimientos básicos con respecto al sistema operativo.

El árbol general de este tutorial es el siguiente :

Tutorial de MS-DOS



Los menús de éste tutorial son los siguientes:

APENDICE A. PANTALLAS DEL TUTORIAL

MENU PRINCIPAL

Salida

Descripción de la PC

Manejo de Archivos

Redireccionamiento

Seleccione con teclas ↑ ↓ y al final [ENTER]

Menú principal del tutorial.

Opciones :

- Descripción de la PC : Lleva al menú que describe la PC.
- Manejo de Archivos : Lleva al menú que describe los comandos básicos.
- Redireccionamiento : Lleva al menú que describe el redireccionamiento.

DESCRIPCION DE LA PC

Salida

Componentes de la PC

Qué es MS-DOS ?

Encendido de la PC

Uso del teclado

Seleccione con teclas ↑ ↓ y al final [ENTER]

Menú para describir la PC

Opciones :

- Componentes de la PC : Describe los componentes básicos de la computadora
- Que es MS-DOS : Describe brevemente lo que es un sistema operativo
- Encendido de la PC : Describe la forma de encender la computadora.
- Uso del teclado : Describe la función de las teclas más importantes.

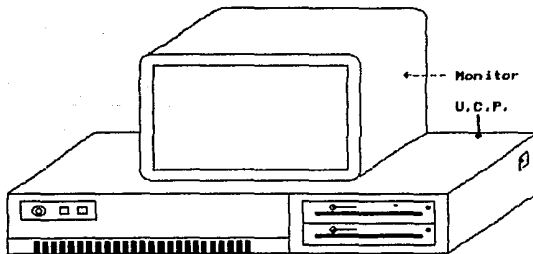
Los componentes físicos de un sistema de computación se conocen como hardware.

El hardware básico de las computadoras personales (PC's) se compone de la unidad central de procesamiento, el teclado, y el monitor. En ocasiones se agrega una impresora al sistema para conservar en papel los datos obtenidos, aunque este componente no es indispensable.

La unidad central de procesamiento es el cerebro de la computadora ya que ahí se procesan todas las instrucciones que permiten operar el software, el cuál es el conjunto de programas que realizan funciones y tareas específicas (ej. Lotus, DBase, Basic, programas hechos por el usuario, etc.).

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Componentes de la PC (Pantalla 1)



Presione [ENTER] para continuar

Componentes de la PC (Pantalla 2)

Dentro de la unidad central de procesamiento, se tienen dos tipos de memoria:

Memoria ROM (Read Only Memory) - Es una memoria exclusiva para lectura, es decir que no puede ser borrada ni modificada. Los datos guardados en la memoria ROM se retienen en el sistema, incluso cuando la computadora no esté conectada. El objetivo de esta memoria es conservar el Sistema Básico de Entrada/Salida (BIOS), el cuál indica a los diferentes componentes de la computadora cómo comunicarse entre sí, y cómo hacer uso de las posibilidades de cada uno.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Componentes de la PC (Pantalla 3)

Memoria RAM (Random Access Memory) - Es aquella donde se almacenan los programas y datos que se están utilizando. En contraste con la memoria ROM, la información guardada en esta memoria se pierde al apagar la computadora. La capacidad de esta memoria se mide en kilobytes ó Kbytes, donde un Kbyte equivale a 1024 bytes (1024 caracteres). Los tamaños mas comunes de memoria RAM son 256 Kbytes, 512 Kbytes, 640 Kbytes y un megabyte.

En la parte delantera de la unidad central de procesamiento se encuentran instaladas una o dos ranuras en las cuales se insertan discos flexibles o diskettes. En ocasiones adicionalmente se tiene una o dos unidades de disco duro. A las unidades de disco en inglés se les llama "drives", nombre que se usa muchas veces directamente en español.

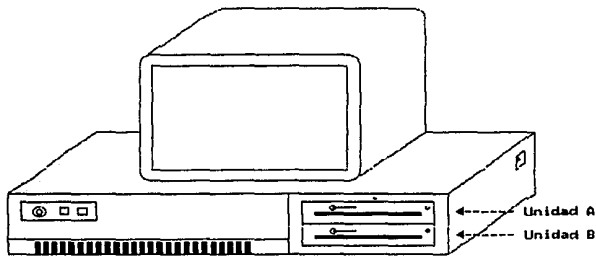
Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Componentes de la PC (Pantalla 4)

La unidad de disco flexible se llama unidad A, y si tiene dos unidades de disco flexible, aquella cuya luz indicadora encienda al prender la computadora es la unidad A y la otra es la unidad B (o bien, drive A y drive B). En caso de tener disco duro, ésta será la unidad C.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Componentes de la PC (Pantalla 5)



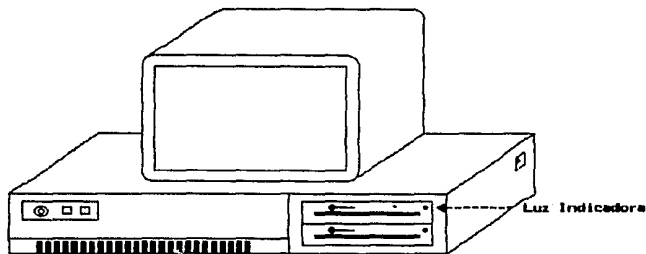
Presione [ENTER] para continuar

Componentes de la PC (Pantalla 6)

Las unidades de disco tienen una luz indicadora, la cual se enciende cuando se está leyendo o grabando información en el disco; por lo tanto, cuando esté encendida la luz indicadora, no debe removerse el diskette de la unidad, pues esto pudiera dañarlo.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Componentes de la PC (Pantalla 7)



Presione [ENTER] para continuar

Componentes de la PC (Pantalla 8)

La forma de insertar los diskettes es con la cara que tiene la etiqueta hacia arriba. Una vez que el diskette es insertado, se debe cerrar la puerta de la unidad.

Presione [ENTER] para regresar al menú

Componentes de la PC (Pantalla 9)

MS-DOS son las iniciales de las palabras MicroSoft-Disk Operating System, que significa Sistema Operativo en Disco. MicroSoft es la empresa fabricante de software que elaboró el MS-DOS.

Un sistema operativo es el intérprete entre el usuario y la computadora, y se forma de un conjunto de programas, donde cada uno realiza una tarea específica.

Una vez que el sistema operativo está en la memoria de la computadora, el usuario puede utilizar cualquier tipo de software tal como Lotus, DBase, Basic, Cobol, Fortran, o cualquier otro.

Han salido al mercado múltiples versiones del MS-DOS, desde la versión 1.0 hasta la 5.0.

Este tutorial se refiere a la versión 3.30 del MS-DOS.
Presione [ENTER] para regresar al menú

¿Qué es MS-DOS ?

Los siguientes pasos se pueden seguir independientemente de que se tenga o no disco duro:

- 1.-Asegurarse de que la PC esté apagada.
- 2.-Si la computadora no tiene disco duro, insertar el disco etiquetado (ó que contiene al) MS-DOS en la unidad A y cerrar la puerta de la unidad A.
- 3.-Encender el monitor y la CPU (Unidad Central de Procesamiento).

La luz indicadora de la unidad A encenderá mientras se está leyendo información de los archivos IO.SYS, MSDOS.SYS y COMMAND.COM (los cuáles se verán a detalle más adelante) para almacenarla en memoria RAM.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Encendido de la PC (Pantalla 1)

Una vez que esto ha ocurrido, se visualizará en la pantalla lo siguiente:

Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date (mm-dd-yy):

Con lo anterior, la computadora muestra la fecha con la que está trabajando (1-01-1980), y además le pide al usuario actualizar esa fecha en el formato mes-día-año. Una vez que se teclea la nueva fecha, se debe presionar [ENTER].

Posteriormente se visualizará en la pantalla lo siguiente:

Current time is 0:00:45:10
Enter new time:

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Encendido de la PC (Pantalla 2)

Con estos mensajes, la computadora muestra la hora con la que está trabajando y le pide al usuario actualizar esa hora en el formato horas:minutos:segundos:décimas de segundo. Una vez que se teclea la hora se deberá presionar [ENTER].

NOTA: Si se comete algún error al teclear los datos anteriores, se presiona la tecla backspace <--.

Posteriormente aparecerá el mensaje:

Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 3.30
(c)Copyright Microsoft Corp 1981-1987

A>_

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Encendido de la PC (Pantalla 3)

La computadora indica que está lista para recibir instrucciones o comandos por parte del usuario escribiendo en el renglón la unidad de disco seguida de ">" y de un guión a continuación (esta secuencia en inglés se conoce como "prompt"). Si la instrucción que se indica realizará alguna tarea con los discos (leer ó grabar), funcionará sobre el disco de la unidad A, ya que el prompt está como A>. Si se desea cambiar de unidad, solo se teclea:

B:

y se presiona [ENTER] con lo cual el prompt aparece como:

B>

Para regresar a la unidad original, se realiza la operación análoga.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Encendido de la PC (Pantalla 4)

El gui3n que parpadea a la derecha de la unidad se llama cursor.

Presione [ENTER] para regresar al men3

Encendido de la PC (Pantalla 5)

Existen diferentes tipos de teclados, aunque en realidad varían poco. Algunos teclados están en español, inglés, etc. Para ver un teclado (que es muy popular) presiona [ENTER].

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 1)

F1	F2	~	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	/	<-	Esc	Num Lock	Scr Lock	/
F3	F4	<->	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}			7	8	9	PrSc
F5	F6	CTRL	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	;	ENTER			4	5	6	*
F7	F8	SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?		SHIFT			1	2	3	PaDn
F9	F10	ALT															0			+
																	LOCK	INS	DEL	

Presione ENTER para continuar

Uso del teclado (Pantalla 2)

Una tecla muy utilizada es la tecla RETURN ó [ENTER], la cuál sirve para indicar a la PC que realice la instrucción o comando que se ha tecleado. Esta tecla es la siguiente :

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 3)

Localízala en tu teclado y presiónala.

Muy bien, esa es la tecla [ENTER]

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 4)

La tecla [BACKSPACE] se utiliza para corregir errores (antes de presionar la tecla [ENTER]). Cada vez que se presiona, borra el caracter que se encuentra a la izquierda del cursor. Esta tecla es la siguiente:

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 5)

Supóngase que se deseaba dar el comando DIR, pero se tcleó la palabra DIT, presiona [BACKSPACE] para corregir, y luego presiona [ENTER], con lo cuál se ejecutará el comando.

A>DIT

Uso del teclado (Pantalla 6)

Supóngase que se deseaba dar el comando DIR, pero se tecléo la palabra DIT, presiona [BACKSPACE] para corregir, y luego presiona [ENTER], con lo cuál se ejecutará el comando.

A>DIR Ahora presiona [ENTER]

Uso del teclado (Pantalla 7)

Supóngase que se deseaba dar el comando DIR, pero se tecléo la palabra DIT, presiona [BACKSPACE] para corregir, y luego presiona [ENTER], con lo cuál se ejecutará el comando.

A>DIR

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:

ATTRIB	EXE	10656	3-28-91	1:24a
COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a

4 File(s) 254220 bytes free

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 8)

La tecla [Ctrl] es utilizada en forma conjunta con otras teclas. Por ejemplo, las teclas [Ctrl] [C] se utilizan para cancelar un comando, es decir, si se escribió un comando erróneamente, y ya no se desea que siga su ejecución, entonces se cancela. Las teclas [Ctrl] [C] son las siguientes :

Presiona [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 9)

Supongamos, que se había escrito el comando DIR *.COM erróneamente. Entonces se desea cancelar, por tanto debes presionar [Ctrl] [C] (se presiona la tecla [Ctrl] y manteniéndola presionada, se presiona la tecla [C] sólo una vez). Oprime [Ctrl] [C] para que veas lo que sucede:

A>DIR *.COM

Uso del teclado (Pantalla 10)

Supongamos, que se había escrito el comando DIR *.COM erróneamente. Entonces se desea cancelar, por tanto debes presionar [Ctrl] [C] (se presiona la tecla [Ctrl] y manteniéndola presionada, se presiona la tecla [C] sólo una vez). Oprime [Ctrl] [C] para que veas lo que sucede:

A>DIR *.COM^C

A> (Observa que no se realizó nada, porque se canceló el comando)

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 11)

Por ejemplo, supongamos que se ejecuta un programa, cuyo objetivo es desplegar en la pantalla números del 1 al 100, de tal forma que cuando llega al 100, comienza de nuevo con 1.

Si en un momento dado se desea cancelar la ejecución de este programa se pueden presionar las teclas [Ctrl] y [C] de la siguiente manera :

Una vez que comience a correr el programa, cancela la ejecución con las teclas [Ctrl] y [C].

Presiona [ENTER] para que comience la ejecución del programa :

Presiona [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 12)

Por ejemplo, supongamos que se ejecuta un programa, cuyo objetivo es desplegar en la pantalla números del 1 al 100, de tal forma que cuando llega al 100, comienza de nuevo con 1.

Si en un momento dado se desea cancelar la ejecución de este programa se pueden presionar las teclas [Ctrl] y [C] de la siguiente manera :

Una vez que comience a correr el programa, cancela la ejecución con las teclas [Ctrl] y [C].

Presiona [ENTER] para que comience la ejecución del programa :

1

2

3

4^C (Se ha cancelado la ejecución)

Presiona [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 13)

En MS-DOS, el último comando que se teclea queda almacenado en un área de memoria llamada plantilla. Supongamos que el último comando que se ejecutó fue DIR *.COM, y que se desea ejecutar de nuevo. Entonces, si se presiona la tecla [F1], se desplegará, caracter por caracter, todos y cada uno de los que estén almacenados en la plantilla.

La tecla [F1] es la siguiente :

Presiona [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 14)

Presiona [F1] varias veces, para que veas como se va desplegando el comando almacenado en la plantilla :

A>_

Uso del teclado (Pantalla 15)

Presiona [F1] varias veces, para que veas como se va desplegando el comando almacenado en la plantilla :

A>DIR *.COM

Ahora presiona [ENTER]

Uso del teclado (Pantalla 16)

Presiona [F1] varias veces, para que veas como se va desplegando el comando almacenado en la plantilla :

A>DIR *.COM

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a

3 File(s) 254220 bytes free

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 17)

¿ COMO HACER USO DE LA PLANTILLA ?

Supóngase que se quiere ver cuales archivos tienen extensión COM, para lo cual hacemos uso del comando DIR como sigue :

A>DIR *.COM

posteriormente aparecerá en la pantalla:

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:\

COMMAND	COM	10656	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a

1 File(s) 254220 bytes free

Presiona [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 18)

Como el comando DIR *.COM fue el último que se tecléo , éste fue almacenado en la plantilla. Por tanto, si deseamos repetir el comando, basta con teclar [F3]. Presiónala para que veas lo que sucede :

A>_

Uso del teclado (Pantalla 19)

Como el comando DIR *.COM fue el último que se tecléo , éste fue almacenado en la plantilla. Por tanto, si deseamos repetir el comando, basta con teclar [F3]. Presiónala para que veas lo que sucede :

A>DIR *.COM

Ahora presiona [ENTER]

Uso del teclado (Pantalla 20)

Como el comando DIR *.COM fue el último que se tecleó, éste fue almacenado en la plantilla. Por tanto, si deseamos repetir el comando, basta con teclear [F3]. Presiónala para que veas lo que sucede :

A>DIR *.COM Ahora presiona [ENTER]

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a

3 File(s) 254220 bytes free

Presiona [ENTER] para regresar al menú

Uso del teclado (Pantalla 21)

MANEJO DE ARCHIVOS

Salida

Comandos Internos

Comandos Externos

Seleccione con teclas | | y al final [ENTER]

Menú de manejo de archivos

Opciones :

- Comandos Internos : Lleva al menú de comandos internos básicos
- Comandos Externos : Lleva al menú de comandos externos básicos

COMANDOS INTERNOS

Salida
Comando CLS (Limpia pantalla)
Comando DATE (Fecha)
Comando TIME (Hora)
Comando DIR (Directorios)
Comando COPY (Copia de archivos)
Comando REN (Cambios de nombres)
Comando DEL (Borrado de archivos)

Seleccione con teclas ↑ ↓ y al final [ENTER]

Menú de Comandos Internos

Opciones :

- Comando CLS : Describe el comando para limpiar la pantalla.
- Comando DATE : Describe el comando para actualizar la fecha.
- Comando TIME : Describe el comando para actualizar la hora.
- Comando DIR : Describe el comando para visualizar el directorio.
- Comando COPY : Describe el comando para realizar copias de archivos.
- Comando REN : Describe el comando para renombrar archivos.
- Comando DEL : Describe el comando para borrar archivos.

El comando CLS se utiliza para "limpiar" la pantalla. Cuando se teclean comandos, la pantalla ó monitor se va llenando con lo que el usuario tecléa y lo que la computadora despliega. Si en un momento se desea quitar de nuestra vista todo lo que aparece en la pantalla, y visualizar únicamente el prompt (como al principio), se puede teclear el comando CLS.

Supóngase que se había tecléado el comando DIR con lo cual se despliegan una serie de archivos, y posteriormente se desea "limpiar" la pantalla, entonces deberás teclear CLS a la derecha del prompt.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando CLS (Pantalla 1)

A>DIR

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a
ATTRIB	EXE	10656	3-28-91	1:24a
EXE2BIN	EXE	3050	3-28-91	1:24a
FIND	EXE	6403	3-28-91	1:24a
LABEL	COM	2346	3-28-91	1:24a
RECOVER	COM	4268	3-28-91	1:24a
SORT	EXE	1946	3-28-91	1:24a
9 File(s)		214220 bytes free		

A>_

Comando CLS (Pantalla 2)

A>DIR

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a
ATTRIB	EXE	10656	3-28-91	1:24a
EXE2BIN	EXE	3050	3-28-91	1:24a
FIND	EXE	6403	3-28-91	1:24a
LABEL	COM	2346	3-28-91	1:24a
RECOVER	COM	4268	3-28-91	1:24a
SORT	EXE	1946	3-28-91	1:24a

9 File(s) 214220 bytes free

A>CLS

Ahora presiona [ENTER]

Comando CLS (Pantalla 3)

A>_

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando CLS (Pantalla 4)

Este comando no tiene ninguna función sobre la memoria ni tampoco sobre las unidades de disco. Simplemente quita de la pantalla lo que está desplegado.

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando CLS (Pantalla 5)

El comando DATE se utiliza para visualizar y/o modificar la fecha del sistema. Esta fecha la pide el sistema normalmente cuando la computadora no tiene reloj de tiempo real, y lo hace cuando carga el sistema operativo a la memoria de la computadora, pero posteriormente se puede visualizar y/o modificar esta fecha.

Cuando se teclea el comando DATE, el sistema despliega la fecha con la que está trabajando y pide que se actualice la fecha. Si no se desea modificar esta fecha, simplemente se teclea [ENTER]. Si se desea modificar, se deberá teclear en el formato mm-dd-aa, es decir, uno ó dos dígitos para el mes, un guión, uno ó dos dígitos para el día, un guión, y dos dígitos para el año, y al final se teclea [ENTER].

Teclea al comando DATE para que actualices la fecha al día de hoy.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DATE (Pantalla 1)

A>_

Solo teclea DATE

Comando DATE (Pantalla 2)

A>DATE

Ahora presiona [ENTER]

Comando DATE (Pantalla 3)

A>DATE

Current date is Fri 5-01-1992

Enter new date (mm-dd-yy): 5-5-92

Comando DATE (Pantalla 4)

A>_ Tecllea DATE para visualizar la nueva fecha, y presiona
[ENTER]

Comando DATE (Pantalla 5)

A>DATE

Current date is Tue 5-05-1992
Entyer new date (mm-dd-yy):

A>_

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DATE (Pantalla 6)

Aunque es opcional actualizar la fecha del sistema, es una buena costumbre hacerlo al cargar el sistema operativo pues sirve como referencia para saber en qué fecha se actualizó ó creó un archivo.

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando DATE (Pantalla 7)

El comando TIME se utiliza para visualizar y/o modificar la hora del sistema. Esta hora la pide el sistema normalmente cuando la computadora no tiene reloj de tiempo real, y lo hace cuando carga el sistema operativo a la memoria de la computadora, pero posteriormente se puede visualizar y/o modificar esta hora.

Cuando se teclea el comando TIME, el sistema despliega la hora con la que está trabajando y pide que se actualice la hora. Si no se desea modificar esta hora, simplemente se teclea [ENTER]. Si se desea modificar, se deberá teclear en el formato hh:mm:ss, es decir, uno ó dos dígitos para la hora, dos puntos, uno ó dos dígitos para los minutos, dos puntos, y uno ó dos dígitos para los segundos, y [ENTER].

Teclea al comando TIME para que actualices la hora.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando TIME (Pantalla 1)

A>_

Solo teclea TIME

Comando TIME (Pantalla 2)

A>TIME

Ahora presiona [ENTER]

Comando TIME (Pantalla 3)

A>TIME

Current time is 16:57:09.58

Enter new time : 14:00:00

Comando TIME (Pantalla 4)

A>_ Teclea TIME para visualizar la nueva hora, y presiona
 [ENTER]

Comando TIME (Pantalla 5)

A>TIME

Current time is 14:00:10.23

Entyer new time :

A>_

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando TIME (Pantalla 6)

Aunque es opcional actualizar la hora del sistema, es una buena costumbre hacerlo al cargar el sistema operativo, pues sirve como referencia para saber a qué hora se actualizó ó creó el archivo.

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando TIME (Pantalla 7)

El comando DIR se utiliza para visualizar los archivos que se encuentran almacenados en un disco. La sintaxis de este comando es la siguiente :

DIR [unidad:] [archivo] [/P]

La simbología utilizada en la sintaxis es la siguiente :

Letras mayúsculas - Indican el nombre del comando ó algún switch que debe ser tecleado tal y como se indica, aunque se puede teclear con minúsculas.

Letras minúsculas - Se deben reemplazar por lo que indican. Por ejemplo si en la sintaxis dice unidad: , esto se debe reemplazar por A: ó B: , según la unidad de disco con la que se desee trabajar.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 1)

Corchetes - Encierran una parte opcional del comando, es decir, una parte que no es necesaria para que funcione el comando correctamente. Los corchetes no se teclean como parte del comando.

El switch /P sirve para que se detenga el despliegue de los archivos cuando se llena la pantalla, y cuando se presiona cualquier tecla, el despliegue continúa.

El comando DIR despliega cinco columnas que indican :

- Nombre del archivo que se forma de hasta ocho caracteres
- Extensión que se forma de hasta tres caracteres
- Tamaño del archivo en bytes
- Fecha de creación ó última modificación
- Hora de creación ó última modificación

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 2)

Si se teclea el comando DIR sin indicar nombre de unidad, se desplegarán los archivos del disco según el prompt. Por ejemplo, si el prompt está como A> y se da el comando DIR sin especificar el nombre de la unidad, se visualizarán los archivos de la unidad A.

Supóngase que el prompt está como A> y se desea visualizar los archivos que están grabados en esa unidad. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 3)

A>DIR

Volume in drive A is MS-DOS
 Directory of A:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a
ATTRIB	EXE	10656	3-28-91	1:24a
EXE2BIN	EXE	3050	3-28-91	1:24a
FIND	EXE	6403	3-28-91	1:24a
LABEL	COM	2346	3-28-91	1:24a
RECOVER	COM	4268	3-28-91	1:24a
SORT	EXE	1946	3-28-91	1:24a

9 File(s) 214220 bytes free

A>_

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 4)

Ahora bien, si el prompt está como A> y se desea visualizar los archivos de la unidad B, se teclea el comando :

A>DIR B:

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 5)

Supóngase que el prompt está como B> y se desea visualizar los archivos del drive A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 6)

B>_ Teclea el comando

Comando DIR (Pantalla 7)

B>DIR A:

Volume in drive B is MS-DOS
Directory of B:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
DEBUG	COM	15866	3-28-91	1:24a
FORMAT	COM	11671	3-28-91	1:24a
ATTRIB	EXE	10656	3-28-91	1:24a
EXE2BIN	EXE	3050	3-28-91	1:24a
FIND	EXE	6403	3-28-91	1:24a
LABEL	COM	2346	3-28-91	1:24a
RECOVER	COM	4268	3-28-91	1:24a
SORT	EXE	1946	3-28-91	1:24a

9 File(s) 214220 bytes free

B>_ Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 8)

Cuando se desea ver si un archivo dado existe en un disco, o bien, cuando se desean ver las características de un archivo tales como su tamaño en bytes, la fecha de última modificación, etc., se puede recurrir al comando DIR.

Vamos a suponer que el prompt está como A> y se desea verificar si existe el archivo llamado DISKCOPY con extensión COM, entonces se da el comando :

A>DIR DISKCOPY.COM

Observar que se utiliza un punto para separar al nombre del archivo de la extensión.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 9)

Si el archivo al que se hace referencia se encuentra en otra unidad diferente a la indicada en el prompt, se antecede al nombre del archivo el nombre de la unidad y el caracter : (dos puntos).

Supóngase que el prompt está como A> y se desea checar si existe el archivo COMMAND con extensión COM en la unidad B. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 10)

A>_ Teclea el comando

Comando DIR (Pantalla 11)

A>DIR B:COMMAND.COM

Volume in drive B is MS-DOS
Directory of B:

COMMAND	COM	25308	3-28-91	1:24a
---------	-----	-------	---------	-------

1	File(s)	214220	bytes free
---	---------	--------	------------

A>_

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 12)

Existe un caracter especial llamado comodín que es muy utilizado ya que brinda una gran flexibilidad al especificar archivos. Este caracter es el asterisco (*). Cuando se utiliza en el lugar del nombre de un archivo, significa que nos estamos refiriendo a cualquier archivo sin importar su nombre. Cuando se utiliza en el lugar de la extensión, significa que nos estamos refiriendo a un determinado archivo sin importar la extensión que tenga.

Cuando se utiliza asterisco en el lugar del nombre, y en el lugar de la extensión, nos estamos refiriendo a cualquier nombre de archivo con cualquier extensión, es decir que nos estamos refiriendo a todos los archivos.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 13)

Por ejemplo, si damos el comando :

A>DIR *.COM

Se desplegarán todos los archivos que tengan extensión COM sin importar cual sea su nombre.

Si damos el comando :

A>DIR B:EJEMPLO.*

Se desplegarán todos los archivos que se llamen EJEMPLO sin importar cual sea su extensión.

Supóngase que el prompt está como A> y que se desea visualizar todos los archivos de la unidad B que tengan extensión EXE. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 14)

A>

Teclea el comando

Comando DIR (Pantalla 15)

A>DIR B:*.EXE

Ahora presiona [ENTER]

Comando DIR (Pantalla 16)

A>DIR B:*.*EXE

Volume in drive B is MS-DOS
Directory of B:

ATTRIB	EXE	10656	3-28-91	1:24a
EXE2BIN	EXE	3050	3-28-91	1:24a
FIND	EXE	6403	3-28-91	1:24a
SORT	EXE	1946	3-28-91	1:24a

4 File(s) 214220 bytes free

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 17)

Supóngase ahora que el prompt está como B> y que se desea visualizar todos los archivos de la unidad A> que se llamen TAREA sin importar la extensión que tengan. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 18)

A>

Teclea el comando

Comando DIR (Pantalla 19)

B>DIR A:TAREA.*

Ahora presiona [ENTER]

Comando DIR (Pantalla 20)

B>DIR A:TAREA.*

Volume in drive A is MS-DOS
Directory of A:

TAREA	COB	4689	3-28-91	1:24a
TAREA	BAS	8654	3-28-91	1:24a
TAREA	PRG	3621	3-28-91	1:24a

3 File(s) 214220 bytes free

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DIR (Pantalla 21)

El comando COPY se utiliza para copiar archivos de una unidad a otra unidad ó bien a la misma unidad pero con otro nombre. La sintaxis de este comando es :

COPY [unidad:]archivo1 [unidad:]archivo2]

La simbología utilizada significa lo que se especificó anteriormente.

Los nombres de las unidades son necesarios solo cuando se necesita hacer referencia a una unidad diferente de la indicada en el prompt.

El primer archivo que se especifica (archivo1), es el archivo fuente, es decir, el archivo del que se tomará la información.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 1)

COPY [unidad:]archivo1 [unidad:]archivo2]

El segundo archivo que se especifica (archivo2), es el archivo destino, es decir, el archivo que recibirá la información. Si no se especifica nombre del archivo destino, se creará un archivo con el mismo nombre del archivo fuente. Es claro que en este caso el archivo destino se deberá grabar en otra unidad diferente de la unidad donde se encuentra el archivo fuente, ya que no es posible tener dos archivos con el mismo nombre en la misma unidad.

Por ejemplo, si se desea copiar la información del archivo TAREA.TXT que se encuentra en la unidad A a un archivo en la misma unidad llamado TAREA.BAK se da el comando :

A>COPY TAREA.TXT TAREA.BAK

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 2)

Supóngase que se desea hacer lo mismo, pero al archivo destino se grabará en la unidad B con el nombre EJEMPLO.TXT. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 3)

A>

Teclea el comando

Comando COPY (Pantalla 4)

A>COPY TAREA.TXT B:EJEMPLO.TXT Ahora presiona [ENTER]

Comando COPY (Pantalla 5)

A>COPY TAREA.TXT B:EJEMPLO.TXT

1 File(s) copied

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 6)

Supóngase que se desea copiar el archivo llamado PRAC1.COB que se encuentra en la unidad B a un archivo llamado PRAC1.BAK en la unidad A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 7)

A> Teclea el comando

Comando COPY (Pantalla 8)

A>COPY B:PRAC1.COB PRAC1.BAK Ahora presiona [ENTER]

Comando COPY (Pantalla 9)

A>COPY B:PRAC1.COB PRAC1.BAK

1 File(s) copied

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 10)

Supóngase que se desea copiar el archivo llamado TEXTO.TXT que se encuentra en la unidad A a la unidad B con el mismo nombre (Recuerda que en este caso no necesitas dar el nombre del archivo destino). Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 11)

A>

Teclea el comando

Comando COPY (Pantalla 12)

A>COPY TEXTO.TXT B:

Ahora presiona [ENTER]

Comando COPY (Pantalla 13)

A>COPY TEXTO.TXT B:

1 File(s) copied

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 14)

También es posible hacer uso del caracter comodín * para hacer referencia a más de un archivo. Por ejemplo si se desean copiar todos los archivos de la unidad A que tengan extensión EXE a la unidad B con el mismo nombre se da el comando :

A>COPY *.EXE B:

Supóngase que se desea copiar todos los archivos de la unidad B que tengan extensión COM a la unidad A con el mismo nombre. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 15)

A>

Teclea el comando

Comando COPY (Pantalla 16)

A>COPY B:* .COM A:

Ahora presiona [ENTER]

Comando COPY (Pantalla 17)

A>COPY B:* .COM A:

1 File(s) copied

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 18)

Supóngase que se desea copiar todos los archivos de la unidad A a la unidad B con el mismo nombre. Teclea el comando correcto (recuerda que *.* hace referencia a todos los archivos).

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 19)

A>

Teclea el comando

Comando COPY (Pantalla 20)

A>COPY *.* B:

Ahora presiona [ENTER]

Comando COPY (Pantalla 21)

A>COPY *.* B:

1 File(s) copied

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando COPY (Pantalla 22)

El comando DEL se utiliza para borrar archivos. La sintaxis de este comando es :

DEL [unidad:]archivo

Si no se especifica nombre de unidad, el archivo será buscado en la unidad de acuerdo al prompt.

Supóngase que se desea borrar el archivo TAREA con extensión TXT que se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DEL (Pantalla 1)

A>

Teclea el comando

Comando DEL (Pantalla 2)

A>DEL TAREA.TXT

Ahora presiona [ENTER]

Comando DEL (Pantalla 3)

A>DEL TAREA.TXT

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DEL (Pantalla 4)

También es posible hacer uso del caracter comodín * para hacer referencia a más de un archivo.

Supóngase que se dese borrar todos los archivos que tengan extensión COM de la unidad A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DEL (Pantalla 5)

A>

Teclea el comando

Comando DEL (Pantalla 6)

A>DEL *.COM

Ahora presiona [ENTER]

Comando DEL (Pantalla 7)

A>DEL *.COM

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DEL (Pantalla 8)

Supóngase que se desea borrar todos los archivos de la unidad
A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DEL (Pantalla 9)

A>

Teclea el comando

Comando DEL (Pantalla 10)

A>DEL *.*

Ahora presiona [ENTER]

Comando DEL (Pantalla 11)

A>DEL *.*

Are you sure (y/n)

Debes teclear <y> para confirmar ó
<n> para arrepentirse, cualquiera
de las dos seguido de [ENTER]

Comando DEL (Pantalla 12)

A>DEL *.*

Are you sure (y/n) y

A>

Comando DEL (Pantalla 13)

Observar que en este último caso, el sistema pide que se confirme si en realidad se desea borrar todos los archivos, ya que este último comando es de cuidado.

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando DEL (Pantalla 14)

El comando REN se utiliza para renombrar archivos. La sintaxis de este comando es :

REN [unidad:]archivo1 archivo2

El nombre del primer archivo se refiere al nombre actual del archivo al que se le quiere cambiar de nombre. El segundo nombre de archivo es el nuevo nombre que tendrá el archivo. Observar que no se debe especificar nombre de unidad antes del nuevo nombre de archivo ya que solo se puede renombrar un archivo dejando el nuevo nombre en la misma unidad.

Supóngase que se desea renombrar el archivo llamado TAREA con extensión TXT que se encuentra en la unidad A, como EJEMPLO con extensión TXT. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando REN (Pantalla 1)

A> Teclea el comando

Comando REN (Pantalla 2)

A>REN TAREA.TXT EJEMPLO.TXT Ahora presiona [ENTER]

Comando REN (Pantalla 3)

A>REN TAREA.TXT EJEMPLO.TXT

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando REN (Pantalla 4)

COMANDOS EXTERNOS

Salida

Comando FORMAT

Comando DISKCOPY

Comando CHKDSK

Seleccione con teclas ↑ ↓ y al final [ENTER]

Menú de Comandos Externos

Opciones :

- Comando FORMAT : Describe el comando para formatear discos.
- Comando DISKCOPY : Describe el comando para copiar discos.
- Comando CHKDSK : Describe el comando para checar el estado de un disco.

El comando FORMAT se utiliza para formatear discos. La sintaxis de este comando es :

FORMAT unidad: [/S]

Formatear un disco significa que la unidad de disco graba en la superficie del disco pistas concéntricas invisibles las cuáles son necesarias para poder almacenar información en el disco. Un disco sin formatear no puede almacenar información.

Un disco que tenga información puede ser formateado nuevamente pero debe tenerse presente que al formatearlo, toda la información que contenga será borrada.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando FORMAT (Pantalla 1)

La unidad especificada en el comando FORMAT será aquella unidad donde se encuentre el disco a formatear.

Este comando es un comando externo, lo que significa que cuando se teclee el comando, debe existir el archivo FORMAT.COM en la unidad según el prompt, pues de lo contrario se desplegará el mensaje :

Bad command or filename

Cuando se teclea el comando y se da [ENTER], aparece el mensaje

Insert new diskette for drive X:
and strike ENTER when ready

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando FORMAT (Pantalla 2)

Lo cuál indica que al presionar [ENTER] comenzará a formatearse el disco. Si se desea cancelar el comando se puede teclear [Ctrl] [C].

Una vez que el disco ha sido formateado aparecerán los mensajes

```
Format complete
362496 bytes total disk space
362496 bytes available on disk
```

Que indican la capacidad del disco.

Supóngase que se desea formatear el disco de la unidad B y que el archivo FORMAT.COM se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto (obviamente esto solo es un ejemplo, el disco de la unidad B no será formateado):

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando FORMAT (Pantalla 3)

A>

Teclea el comando

Comando FORMAT (Pantalla 4)

A>FORMAT B: Ahora presiona [ENTER]

Comando FORMAT (Pantalla 5)

A>FORMAT B:

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready Presiona ENTER nuevamente

Comando FORMAT (Pantalla 6)

A>FORMAT B:

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready

Head x Cylinder x

Comando FORMAT (Pantalla 7)

A>FORMAT B:

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready

Format complete

362496 bytes total disk space
362496 bytes available on disk

Format another (Y/N) Teclea n para indicar que no deseas otro
formateo

Comando FORMAT (Pantalla 8)

A>FORMAT B:

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready

Format complete

362496 bytes total disk space
362496 bytes available on disk

Format another (Y/N) n

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando FORMAT (Pantalla 9)

La opción /S se utiliza cuando deseamos formatear un disco que será utilizado como disco de arranque. Esto significa que el disco pueda utilizarse para encender la computadora. Al hacer uso de esta opción, el sistema graba en el disco el archivo COMMAND.COM y dos archivos ocultos llamados IO.SYS y MSDOS.SYS que son necesarios para que un disco sea disco de arranque.

Supóngase que se desea formatear el disco de la unidad B como disco de arranque y que el archivo FORMAT.COM se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando FORMAT (Pantalla 10)

A>

Teclea el comando

Comando FORMAT (Pantalla 11)

A>FORMAT B: /S

Ahora presiona [ENTER]

Comando FORMAT (Pantalla 12)

A>FORMAT B: /S

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready Presiona ENTER nuevamente

Comando FORMAT (Pantalla 13)

A>FORMAT B: /S

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready

Head x Cylinder x

Comando FORMAT (Pantalla 14)

A>FORMAT B: /S

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready

Format complete
System transferred

362496 bytes total disk space
78848 bytes used by system
283648 bytes available on disk

Format another (Y/N) Tecllea n para indicar que no deseas otro
formateo

Comando FORMAT (Pantalla 15)

A>FORMAT B: /S

Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready

Format complete
System transferred

362496 bytes total disk space
78848 bytes used by system
283648 bytes available on disk

Format another (Y/N) n

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando FORMAT (Pantalla 16)

El comando DISKCOPY se utiliza para copiar discos. La sintaxis es la siguiente :

DISKCOPY unidad1: unidad2:

La unidad1 es aquélla donde se encuentra el disco que queremos copiar y la unidad2 es aquélla donde se encuentra el disco al que vamos copiar la información.

Cuando se tecléa el comando se despliegan los mensajes :

Insert source diskette in drive X:
Insert target diskette in drive Y:
Press any key when ready

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DISKCOPY (Pantalla 1)

Lo que indica que se inserte en la unidad X el disco origen y en la unidad Y el disco destino y que se presione cualquier tecla cuando estén listos.

Posteriormente se despliega el mensaje :

Copying 40 tracks
9 sectors/Track, 2 Side(s)

Lo que indica que se están copiando 40 pistas con 9 sectores cada pista y por ambos lados del disco. Se puede copiar un disco de una unidad a otra, sólo en el caso de que las unidades sean del mismo tipo tamaño ó capacidad.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DISKCOPY (Pantalla 2)

Una vez que se ha copiado la información se despliega la pregunta:

Copy another diskette (Y/N)?

Donde se responde según se desee.

Este comando también es comando externo, de modo que el archivo DISKCOPY.COM deberá estar en la unidad según el prompt.

Supóngase que se desea copiar el disco que se encuentra en la unidad A al disco que se encuentra en la unidad B y que el archivo DISKCOPY.COM se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DISKCOPY (Pantalla 3)

A>

Teclea el comando

Comando DISKCOPY (Pantalla 4)

A>DISKCOPY A: B: Ahora presiona [ENTER]

Comando DISKCOPY (Pantalla 5)

A>DISKCOPY A: B:

Insert source diskette in drive A:

Insert target diskette in drive B:

Press any key when ready

Presiona ENTER nuevamente

Comando DISKCOPY (Pantalla 6)

A>DISKCOPY A: B:

Insert source diskette in drive A:
Insert target diskette in drive B:
Press any key when ready

Copying 40 tracks
9 Sectors/Track, 2 Side(s)

Comando DISKCOPY (Pantalla 7)

A>DISKCOPY A: B:

Insert source diskette in drive A:
Insert target diskette in drive B:
Press any key when ready

Copying 40 tracks
9 Sectors/Track, 2 Side(s)

Copy another diskette (Y/N)?

Teclea n para indicar que no deseas
realizar otra copia

Comando DISKCOPY (Pantalla 8)

A>DISKCOPY A: B:

Insert source diskette in drive A:
Insert target diskette in drive B:
Press any key when ready

Copying 40 tracks
9 Sectors/Track, 2 Side(s)

Copy another diskette (Y/N)? n

A>

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando DISKCOPY (Pantalla 9)

Si sólo se tiene una unidad de disco, se puede teclear el comando :

DISKCOPY A: A:

De esta forma la computadora pedirá que se inserte el disco origen y que se presione [ENTER], y posteriormente pedirá que se inserte el disco destino en la misma unidad.

Presione [ENTER] para regresar al menú

Comando DISKCOPY (Pantalla 10)

El comando CHKDSK se utiliza para examinar el estado de un disco, así como también la forma en que se está utilizando el area del disco. La sintaxis de este comando es :

CHKDSK [unidad:]

Si no se especifica la unidad, se examinará el disco de la unidad según el prompt.

Este comando también es externo de modo que el archivo CHKDSK.COM deberá estar en la unidad según el prompt.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando CHKDSK (Pantalla 1)

Los datos que muestra el comando son :

xxxxx bytes total disk space	(Bytes totales en el disco)
xxxxx bytes in hidden files	(Bytes en archivos ocultos)
xxxxx bytes in n user files	(Bytes en archivos normales)
xxxxx bytes in bad sectors	(Bytes en sectores dañados)
xxxxx bytes available on disk	(Bytes disponibles)
xxxxx bytes total memory	(Bytes totales en memoria)
xxxxx bytes free	(Bytes libres en memoria)

Supóngase que se desea examinar el disco de la unidad B y que el archivo CHKDSK.COM se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Comando CHKDSK (Pantalla 2)

A>

Teclea el comando

Comando CHKDSK (Pantalla 3)

A>CHKDSK B:

Ahora presiona [ENTER]

Comando CHKDSK (Pantalla 4)

A>CHKDSK B:

362496 bytes total disk space
53248 bytes in 2 hidden files
25600 bytes in 3 user files
283648 bytes available on disk

524288 bytes total memory
461056 bytes free

A>

Comando CHKDSK (Pantalla 5)

REDIRECCIONAMIENTO

Salida

Ruta >

Ruta >>

Ruta <

Dispositivo CON

Dispositivo LPT1

Seleccione con teclas ↑ ↓ y al final [ENTER]

Menú de redireccionamiento

Opciones :

- Ruta > : Describe el redireccionamiento de salida >.
- Ruta < : Describe el redireccionamiento de entrada <.
- Ruta >> : Describe el redireccionamiento de salida >>.
- Dispositivo CON : Describe la pantalla como dispositivo de salida.
- Dispositivo LPT1 : Describe la impresora como dispositivo de salida.

La ruta > se utiliza como redireccionamiento de salida. La mayoría de los comandos envían la información de salida al monitor. Si se desea enviarla a un archivo, se debe utilizar el signo > al final del comando y después el nombre del archivo que recibirá la información. Es decir que la sintaxis es :

comando>[unidad:]archivo

Si el archivo indicado no existe, se crea y se almacena en el disco. Si ya existiera, su contenido es reemplazado por la salida que genere el comando.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Redirreccionamiento > (Pantalla 1)

Por ejemplo, si se desea enviar al archivo DIRE.TXT la salida generada por el comando DIR se da el comando :

DIR>DIRE.TXT

En este caso no se despliega el directorio ya que éste es enviado al archivo DIRE.TXT.

Supóngase que se desea generar un archivo en la unidad B con el nombre ARCHSEXE.TXT que contenga el directorio de la unidad A con los archivos que tengan extensión EXE. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Redirreccionamiento > (Pantalla 2)

A>

Teclea el comando

Redireccionamiento > (Pantalla 3)

A>DIR *.EXE>B:ARCHSEXE.TXT Ahora presiona [ENTER]

Redireccionamiento > (Pantalla 4)

A>DIR *.EXE>B:ARCHSEXE.TXT

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Redireccionamiento > (Pantalla 5)

A>DIR *.COM>>B:ARCHSEXE.TXT Ahora presiona [ENTER]

Redireccionamiento >> (Pantalla 3)

A>DIR *.COM>>B:ARCHSEXE.TXT

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Redireccionamiento >> (Pantalla 4)

La ruta < se utiliza como redireccionamiento de entrada. Su uso es menos común que el uso que tiene la redirección de la salida. Se utiliza sobre todo en comandos que necesitan alguna información para que se ejecuten.

Por ejemplo el comando MORE se utiliza para visualizar el contenido de un archivo. La sintaxis es la siguiente :

MORE<[unidad:]archivo

Si no se especifica el nombre de la unidad, el archivo será buscado en la unidad según el prompt.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Redireccionamiento < (Pantalla 1)

Supóngase que se desea visualizar el contenido del archivo TAREA.COB que se encuentra en la unidad B. Teclea el comando correcto.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Redireccionamiento < (Pantalla 2)

A>

Teclea el comando

Redireccionamiento < (Pantalla 3)

A>MORE<B:TAREA.COB

Ahora presiona [ENTER]

Redireccionamiento < (Pantalla 4)

A>MORE<B:TAREA.COB

.
Aqui se despliega el contenido del archivo
.

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Redireccionamiento < (Pantalla 5)

El monitor de la computadora está identificado con el nombre CON, el cual se puede utilizar para indicar que deseamos que cierta información sea enviada al monitor. El nombre CON puede ser utilizado como nombre de archivo, pero en realidad ese archivo no existe físicamente ya que se refiere al monitor ó pantalla. Por ejemplo, ya hemos visto que el comando COPY copia información de un archivo a otro. Si deseamos visualizar el contenido de un archivo, podemos indicar el nombre CON como el archivo que recibirá la información, lo que implica que la información se despliegue en la pantalla, mas no se está creando un archivo llamado CON. La sintaxis para este caso sería :

COPY [unidad:]archivo CON

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Dispositivo CON (Pantalla 1)

Supongamos que se desea visualizar el contenido del archivo TAREA.COB que se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto utilizando el comando COPY.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Dispositivo CON (Pantalla 2)

A>

Teclea el comando

Dispositivo CON (Pantalla 3)

A>COPY TAREA.COB CON

Ahora presiona [ENTER]

Dispositivo CON (Pantalla 4)

A>COPY TAREA.COB CON

.

Aquí se despliega el contenido del archivo

.

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Dispositivo CON (Pantalla 5)

La impresora está identificada con el nombre LPT1, el cuál se puede utilizar para indicar que deseamos que cierta información sea enviada a la impresora. El nombre LPT1 puede ser utilizado como nombre de archivo, pero en realidad ese archivo no existe físicamente ya que se refiere a la impresora. Si deseamos imprimir el contenido de un archivo, podemos utilizar nuevamente el comando COPY con el nombre LPT1 como el archivo que recibirá la información, lo que implica que la información se imprimirá, mas no se está creando un archivo llamado LPT1. La sintaxis para este caso sería :

COPY [unidad:]archivo LPT1

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Dispositivo LPT1 (Pantalla 1)

Supongamos que se desea imprimir el contenido del archivo TAREA.COB que se encuentra en la unidad A. Teclea el comando correcto utilizando el comando COPY.

Presione [ENTER] para continuar ó [ESC] para regresar al menú

Dispositivo LPT1 (Pantalla 2)

A>

Teclea el comando

Dispositivo LPT1 (Pantalla 3)

A>COPY TAREA.COB LPT1

Ahora presiona [ENTER]

Dispositivo LPT1 (Pantalla 4)

A>COPY TAREA.COB LPT1

.

En este momento se imprimiría el archivo

.

A>

Presione [ENTER] para regresar al menú

Dispositivo LPT1 (Pantalla 5)

Polaroid

Diskette con programas del tutorial

APENDICE B. PROGRAMAS

VII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Herbert Schildt
Programación en Turbo C
Borland/Osborne/McGraw-Hill

- 2.- Herbert Schildt
Turbo C Programación Avanzada
Borland/Osborne/McGraw Hill

- 3.- Kernighan Brian / Ritchie Dennis
The C programming Language
Prentice-Hall, Englewood Cliffs

- 4.- Bracho Felipe
El Hilo de la Modernidad
Notas Sobre la Informática en México
Serie Monografías, IIMAS

- 5.- Ghezzi Carlo / Mandrioli Dino
Fundamentals of Software Engineering
Prentice-Hall, Englewood Cliffs