

27
2ei



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**DISEÑO DE UN EDITOR DE PANTALLA
PARA MICROCOMPUTADORA
CROMEMCO**

T E S I S
Que para obtener el Título de
INGENIERO EN COMPUTACION
Presentaran
Iliana Parra Gómez
Raúl Fernández Cacho

Director de Tesis
Ing. Salvador Barra Arias



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Septiembre 1988.



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.

Indice

INTRODUCCION	1
CAPITULO 1	
Editores	4
Introducción	4
1.1 Definición de Editor	4
1.1.1 Editor de línea	4
1.1.2 Editor de pantalla	4
1.2 Comparación entre los tipos de Editores	5
1.2.1 Ventajas	5
1.2.2 Desventajas	5
1.3 Resumen	6
CAPITULO 2	
Diseño de Editores	7
Introducción	7
2.1 Agrupación de los criterios	7
2.1.1 Interfaz con el usuario	7
2.1.1.1 Manejo del Editor por parte del usuario	7
2.1.1.2 Uso de menus y pantallas adicionales	8
2.1.2 Alcance del Editor	8
2.1.2.1 Manejo de errores	8
2.1.2.2 Manejo del Texto	9
2.1.2.3 Uso de calificadores	9
2.1.2.4 Funciones especiales	9
2.1.3 Manejo de la Máquina	9
2.1.3.1 Manejo de los archivos	10
2.1.3.2 Manejo del procesador	10
2.1.3.3 Manejo de la terminal	10
CAPITULO 3	
Descripción y Def. de Fun del Editor	12
Introducción	12
3.1 Criterios en la Descripción y Def. del Editor	12
3.2 Formato de la Pantalla	12
3.3 Definición de Funciones y Comandos del Editor	15
3.3.1 Teclas de Función especial	16
3.3.2 Manejo de Bloques	16
3.3.3 Posicionamiento del cursor en el texto	17
3.3.4 Manejo de tabuladores	17
3.3.5 Busquedas y Sustituciones	17
3.4 Descripción y Definición del Editor	18
3.5 Nombres de los comandos	20
CAPITULO 4	
Diseño del Programa	24
Introducción	24
4.1 Lenguaje	24

4.2 Diseño	24
4.2.1 Interfaz con el usuario	24
4.2.1.1 Manejo del editor por parte del usuario	24
4.2.1.2 Manejo de menús y pantallas adicionales	25
4.2.2 Alcance del Editor	25
4.2.2.1 Manejo de Errores	25
4.2.2.2 Manejo del texto	25
4.2.2.2.1 Manejo del Archivo	25
4.2.2.2.2 Búsquedas y Sustituciones	27
4.2.2.3 Uso de Calificadores	27
4.2.3 Manejo de la máquina	28
4.2.3.1 Archivo Secuencial	28
4.2.3.2 Manejo del Procesador	28
4.2.3.3 Manejo de la Terminal	28
4.2.3.4 Manejo de la Impresora	28
4.3 Programación	28
4.3.1 Módulos	28
4.3.2 Relaciones entre los módulos	29
4.3.3 Estructura Modular del Sistema	30
4.3.3.1 Módulo Principal	30
4.3.3.1.1 Descripción funcional	30
4.3.3.1.2 Rutinas que lo integran	30
4.3.3.2 Módulo de Teclas de Función Especial	30
4.3.3.2.1 Descripción funcional	30
4.3.3.2.2 Rutinas que lo integran	30
4.3.3.3 Módulo de Comandos	31
4.3.3.3.1 Descripción funcional	31
4.3.3.3.2 Rutinas que lo integran	31
4.3.3.4 Módulo Auxiliar	32
4.3.3.4.1 Descripción funcional	32
4.3.3.4.2 Rutinas que lo integran	32
4.4 Standards	33
4.5 Implementación	33
4.5.1 Manejo de los apuntadores de la pantalla	33
4.5.2 Estructuras de Datos Utilizadas	36
4.5.3 Utilización de las rutinas de Cromemco	36

CAPITULO 5

Rutinas del Editor	38
Introducción	38
5.1 Explicación de las rutinas que forman el Editor	38
Rutina LIMPIAR	38
Rutina ERRORES	38
Rutina INI_ESC	38
Rutina INI_APT	38
Rutina INICIO	39
Rutina LIBERA	39
Rutina RENCOL	39
Rutina LEER	39
Rutina CAMPANIN	39
Rutina CAMPANSU	40
Rutina CIECLIN	40
Rutina ACTLIN	40

Indice

Rutina AUX1	40
Rutina AUX2	41
Rutina ASIGNA	41
Rutina BUSINF	41
Rutina BUSSUP	41
Rutina ACO1	41
Rutina ACO2	42
Rutina ACO3	42
Rutina ACO4	42
Rutina ACO5	42
Rutina ACO6	42
Rutina QUERY	42
Rutina CONVER	43
Rutina ARC_NUE	43
Rutina BEEP	43
Rutina EXISTEN	43
Rutina POSICION	43
Rutina DESPARCH	44
Rutina DESPLIEGUE	44
Rutina C_TOPSU	44
Rutina C_TOPIN	44
Rutina C_MARCAS	44
Rutina C_QUITA	45
Rutina C_GRADAB	45
Rutina C_BORRA	45
Rutina C_COPIA	45
Rutina C_MUEVE	45
Rutina C_DESFLA	46
Rutina C_DESFLB	46
Rutina C_LINSU	46
Rutina C_LININ	47
Rutina C_GRABA	47
Rutina C_LEER	47
Rutina C_FIN	47
Rutina C_SALEOL	48
Rutina C_SALM	48
Rutina C_COPIAR	48
Rutina C_ENCINF	48
Rutina C_SUEINF	49
Rutina C_SUSINGL	49
Rutina C_SUSIQ	49
Rutina C_ENCSUP	50
Rutina C_BUSSUP	50
Rutina C_SUSSUGL	50
Rutina C_SUSSO	51
Rutina C_TAB	51
Rutina C_TA_IZQ	51
Rutina C_TA_DER	52
Rutina C_TA_FON	52
Rutina C_TA QUI	52
Rutina C_A_TAB	53
Rutina C_COM_CON	53
Rutina C_COMANDO	53
Rutina M_CARAC	53

Rutina M_ARRIBA	53
Rutina M_IZQUIERDA	53
Rutina M_DERECHA	54
Rutina M_HOME	54
Rutina M_DELETE	54
Rutina M_DELETEOL	55
Rutina M_RETURN	55
Rutina M_LF	55
Rutina M_TAB	55
5.2 Diagramas de Flujo	55
Inicio del Programa	56
Rutina Principal	57
Tecla de Caracter	59
Cursorres	61
Tecla de caracter hacia arriba	62
Tecla de caracter hacia abajo	63
Tecla de caracter hacia la izquierda	64
Tecla de caracter hacia la derecha	65
Tecla de Home	66
Tecla de Delete	67
Tecla de Return	68
Tecla de Linefeed	69
Tecla de Tab	70
Comandos	71
Terminacion de Sesión	72
Salto al Principio del Archivo	73
Salto al Final del Archivo	74
Poner Marcas	75
Mover Bloque	76
Saltar al final de la línea	77
Desplazarse n pantallas hacia arriba	78
Desplazarse n pantallas hacia abajo	79
Grabar archivo	80
Quitar marcas	81
Rorrao de Bloque	82
Graba Bloque	83
Copiar Bloque	84
Leer archivo externo	85
Saltar n líneas hacia el principio del texto	86
Saltar n líneas hacia el final del texto	87
Saltar hacia la marca uno	88
Saltar hacia la marca dos	89
Rorra línea	90
Copia de un archivo externo	91
Define Tabuladores	92
Elimina todos los Tabuladores	93
Encuentra string hacia el principio del texto	94
Encuentra string hacia el final del texto	95
Sustituye string hacia el principio del texto	96
Sustituye string hacia el final del texto	97
Sustituye string global hacia el principio del texto	98
Sustituye string global hacia el final del texto	99
Sustituye query string q1. hacia el prin. del texto	100
Sustituye query string q1. hacia el final del texto	101

Indice

CAPITULO 6

Conclusiones	102
Introducción	102
6.1 Aportaciones del trabajo	102
6.2 Posibles mejoras	102
APENDICE "A"	104
APENDICE "B"	113
APENDICE "C"	114
APENDICE "D"	116
BIRLIOGRAFIA	123

INTRODUCCION

Desde tiempos remotos, el hombre a necesitado dominar el medio ambiente para mejorar su nivel de vida; estas necesidades han promovido su inquietud y una gran capacidad creativa, resultando importantes inventos; uno de estos es la computadora electrónica, herramienta que en la actualidad a adquirido una gran importancia en el desarrollo de actividades científicas, técnicas y administrativas, ya que es capaz de efectuar secuencias de operaciones aritméticas y lógicas con extraordinaria rapidez y un alto índice de confiabilidad, además de procesar y almacenar un gran número de volúmenes de información.

La presencia de las computadoras en la sociedad actualmente, ha acelerado y transformado su estructura en serias aplicaciones ya que a revolucionado desde la comunicación diaria en elementos necesarios para toda relación, hasta las bases productivas de la misma, creando nuevas fuentes de trabajo y automatizando otras, generando a su vez nuevas oportunidades y nuevos retos a los cuales la sociedad debe responder.

En esencia, la computadora está formada por dos grandes partes:

- a).- Equipos mecánicos, electromecánicos y electrónicos (Hardware)
- b).- Programas (Software)

La computación a lo largo de su historia, ha tenido cuatro generaciones diferentes, las cuales han dado un avance considerable en cada una de ellas dentro de los diferentes campos del Hardware y del Software como se explica a continuación:

GENERACION	HARDWARE	SOFTWARE
Primera	Bulbos de vacio	Programación Alambrada
Segunda	Transistores	Leng. ensamblador
Tercera	Circuitos Integrados	Leng. alto nivel (Cobol, Fortran)
Cuarta	Circuitos Integrados a gran escala	Leng. de 4ta gen. System 30 ORACLE DBASE IV etc..

Es importante hacer notar que en las diferentes generaciones, el software ha incrementado considerablemente en el uso de las computadoras; de esta manera ha hecho más sencillo y fácil su uso, acercándose a personas que no tenían idea de lo que era la computación.

En la Facultad de Ingeniería de la U.N.A.M se han visto estos cambios radicalmente en el transcurso del tiempo; como fueron el uso de las diferentes máquinas IBM 1130, la BURROUGHS 6700, la VAX 780, y la entrada de las microcomputadoras como son las CROMENCO y las nuevas PC's.

Es por esta razón que se han abierto en la Facultad varios laboratorios de Computación como son:

- El Laboratorio "Ing. Odón de Buen Lozano".
- El Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería. (CECAFI)
- El Laboratorio de Burroughs
- El Laboratorio de la PDP
- El Laboratorio de Sistemas de Computo

Estos laboratorios son utilizados tanto por el personal académico como por los alumnos de la facultad

Al observar el número de usuarios que acuden a estos laboratorios se pudo comprobar que uno de los más utilizados por los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación, es el Laboratorio "Ing. Odón de Buen Lozano" que es el lugar donde se desarrolló el trabajo que se presenta como tesis.

La mayoría de las microcomputadoras con que cuenta este laboratorio y las más utilizadas en el mismo son las microcomputadoras Cromenco las cuales están provistas de 64Kb de memoria principal; un microprocesador Z-80; dos floppys de 384Kb y una terminal Televideo 910.

Estas computadoras trabajan con dos editores; uno de ellos es un editor de línea (EDIT); y el otro es un editor de pantalla (SCREEN); de ellos el que es utilizado por los usuarios es el editor SCREEN.

Una de las características principales de este Editor, es su poca flexibilidad; ya que no obstante que es un editor de pantalla, no permite el movimiento dentro del texto cuando se está escribiendo o borrando información.

Por ello y tratando de proporcionar a los estudiantes de la carrera una herramienta de ayuda, se decidió elaborar un programa de Edición que ejecutara gran variedad de funciones y facilitara el movimiento dentro del texto para permitir mayor rapidez y agilidad en el desarrollo de los trabajos de edición por parte de los usuarios.

Igualmente que con pequeñas modificaciones sea posible su transportación a otra máquina.

CAPITULO 1**Editores****Introducción**

Con el propósito de tener una mejor apreciación de los tipos de editores existentes, su forma de uso y las ventajas y desventajas que cada uno de ellos proporcionan, en este capítulo se presenta una explicación sobre cada uno de estos puntos.

1.1 Definición de Editor

Un Editor es un programa con el cual pueden generarse o modificarse textos que se almacenan en una computadora.

Por esto un Editor es la facilidad más importante que puede proporcionar un Sistema de Cómputo y su diseño debe de ser perfectamente estudiado ya que si el Editor de una computadora está inadecuadamente diseñado (por ejemplo cuando es difícil recordar los nombres de sus comandos o se olvida fácilmente su funcionamiento) el sistema completo puede ser rechazado por los usuarios.

De acuerdo a su forma de uso los programas de edición se clasifican en dos grandes grupos:

- Editor de Línea
- Editor de Pantalla

1.1.1 Editor de línea

Su característica principal es que para realizar cambios en el texto, es necesario hacer referencia al número (s) de línea (s) que se desea (n) modificar, y por medio de comandos se realizan estos.

Además usando calificadores se indican en donde se desean hacer los cambios dentro de la línea.

1.1.2 Editor de pantalla

Esta orientado a hacer operaciones de edición manejando la pantalla, este manejo es completo, interactivo permitiendo desplazarnos a lo largo de ella.

Utiliza toda la pantalla de una terminal para observar y manipular datos haciendo más fácil y simple su uso: por medio de directivas, teclas de función, teclas de desplazamiento y teclas con funciones predefinidas.

1.2 Comparación entre los tipos de Editores

Una vez presentado una breve explicación de las principales características y la utilización de los tipos de Editores existentes, a continuación se presenta un análisis de las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

1.2.1 Ventajas

Editor de línea

- Se puede contar con gran variedad de comandos
- Se conoce fácilmente el número total de líneas con que cuenta el texto.
- Ocupan menos recursos de una máquina, como son memoria y tiempo de procesador.

Editor de pantalla

- Se puede contar con gran variedad de comandos
- Permite el movimiento a través de toda la pantalla y todo el texto
- Se pueden hacer modificaciones al texto de manera inmediata.
- Se puede manipular fácilmente la información
- Se tiene mayor interacción con el usuario

1.2.2 Desventajas

Editor de línea

- No es posible el movimiento dentro del texto de forma interactiva
- No se pueden hacer modificaciones de manera inmediata
- No existe una interacción fuerte con el usuario

Editor de pantalla

- No siempre es posible conocer el número de línea en la que se encuentra posicionado el cursor.
- Ocupa mayor número de recursos y de tamaño de memoria.

1.3 Resúmen

Una vez hecho la comparación entre los tipos de editores existentes, se puede observar que el editor de pantalla presenta mayores facilidades de uso.

Siendo este tipo de editores preferidos por los usuarios, por su fácil utilización y mayor flexibilidad en su manejo.

Fue por esta razón que se pensó en implementar nuestro editor como un editor de pantalla.

Diseño de Editores

Introducción

El objetivo de este capítulo, es el de presentar los criterios para diseñar un programa de Edición.

2.1 Agrupación de los criterios

En el diseño de un programa de edición es necesario tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Interfaz con el usuario
- Alcance del editor
- Manejo de la máquina

2.1.1 Interfaz con el usuario

En esta clasificación se agrupan todas aquellas consideraciones de un editor para que el usuario use y dialogue con el programa. Las cuales se dividen en :

- Manejo del Editor por parte del usuario
- Uso de Menus y pantallas adicionales

2.1.1.1 Manejo del Editor por parte del usuario

Se toman en cuenta los criterios con que el usuario puede responder e introducir los datos a la computadora, así como del movimiento en la pantalla.

Estos puntos son los siguientes:

- Definición de las teclas, las cuales se dividen en :
 - Teclas convencionales de introducción de datos
 - Teclas especiales de ejecución de comandos
- La forma de editar el texto, como introducir o hacer cambios en la información.
 - Con la inserción siempre presente

- Reescribiendo sobre el texto y con alguna tecla o función indicar que se desea insertar información.
- La forma de borrar información
 - Con alguna tecla especial
 - Por medio de algún comando

2.1.1.2 Uso de menus y pantallas adicionales

Definir si se desea tener dentro de la pantalla, o desplegar de alguna manera, información (menu) para que el usuario seleccione una opción y se lleve a cabo una cierta función.

También se deben definir el manejo de pantallas adicionales, ya sea para el manejo del editor o para el manejo de errores, o para las ayudas del mismo.

2.1.2 Alcance del Editor

En esta agrupación, están incluidos todos aquellos puntos necesarios a tomar en cuenta para definir el alcance del editor, como son :

- Manejo de los errores
- Manejo del texto
- Uso de calificadores
- Funciones especiales

2.1.2.1 Manejo de errores

Existen varias formas de manejar los errores, como son :

- Enviar un mensaje con algún número, el cual indica un cierto error asociado.
- Reportar un número con una descripción breve del error
- Escribir la descripción detallada del error y como solucionarlo
- Indicar el error por medio del sonido de la campana.

2.1.2.2 Manejo del Texto

En este punto se describe la forma en que se puede manipular la información la cual puede ser de dos maneras:

1).- Que el texto sea una cadena compacta de información, y los caracteres especiales de despliegue sean tratados como otro carácter.

2).- Cada renglón del texto, se trate como un registro

También es necesario establecer el tamaño de la línea para manejar el editor.

Como manejar la información en la pantalla cuando se cuente con un texto mayor al tamaño de la pantalla: (scroll)

Desarrollo de algoritmos para búsquedas y sustituciones en función de como se encuentre almacenado el texto .

2.1.2.3 Uso de calificadores

Calificador es aquel carácter o conjunto de caracteres por medio de (los) cual(es) se crea la sintaxis de los comandos, como sería por ejemplo la separación de los argumentos dentro de algún comando como el de sustitución o el de búsqueda al principio o fin de una línea

2.1.2.4 Funciones especiales

Estas funciones podrían ser :

- 1).- Manejo de respaldo de la información
- 2).- Manejo de caracteres especiales
- 3).- Manejo del query en las búsquedas
- 4).- Manejo de bloques de información
- 5).- Definición de teclas programadas

2.1.3 Manejo de la Máquina

En esta agrupación se encuentran los criterios para implementar el editor en la máquina, los cuales son necesarios en el desarrollo ya que dependerán de estos para el buen funcionamiento del programa

Estos puntos son los siguientes:

- Manejo de los archivos
- Manejo del Procesador
- Manejo de la Terminal

2.1.3.1 Manejo de los archivos

El manejo de los archivos puede variar de una máquina a otra, ya que cada una maneja condiciones diferentes como es el caso de los registros (algunas los manejan de longitud fija y otras de longitud variable).

Al momento de leer o grabar información se debe tomar en cuenta el tipo de archivo que maneja la máquina para que se realice en el formato adecuado.

Estos tipos de archivos pueden ser :

Secuenciales

Random o de acceso directo

Indexados

2.1.3.2 Manejo del procesador

En este punto se debe tomar en cuenta el tipo de máquina que se maneja si es una microcomputadora, un minicomputadora, ya que en algunos casos se debe cuidar el tiempo de procesador más que en otros.

Es importante el compilador en que el editor esta hecho, ya que cada lenguaje tiene sus limitaciones, problemas y ventajas .

2.1.3.3 Manejo de la terminal

Algunas máquinas manejan las terminales en modo bloque (síncrono), y no es tan factible manejar un editor de pantalla con este tipo de terminales, ya que estos son normalmente trabajados con terminales de modo asíncrono, ya que el programa de edición controla cada una de las teclas que se presionan y se notifica en la memoria de la terminal

De igual manera se debe cuidar el manejo del teclado ya que una máquina puede o no manejar diferentes tipos de terminales y de impresoras.

CAPITULO 3**Descripción y Definición de
Funciones del Editor****Introducción**

Una de las etapas que se siguió en el desarrollo del trabajo fué la dedicada a la descripción del nuevo editor y la definición de las funciones que este llevaría a cabo.

El objetivo de este Capítulo es mostrar el análisis realizado para establecer lo anterior.

3.1 Criterios en la Descripción y Definición del Editor

Para establecer la descripción de nuestro Editor se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

1.- La información existente de otros editores, nos permitió establecer comparaciones entre ellos y nos ayudó a elegir funcionalidades que algunos de ellos presentan.

2.- La información que nos proporcionaron los usuarios, la cual se recabó por medio de encuestas, nos ayudó a conocer lo que el usuario espera o prefiere que se realice al ejecutar cierta función.

Al observar la información que se tenía de otros editores se vió que esta se podía dividir fundamentalmente en :

- Formato de la pantalla
- Definición de funcionalidades y comandos
- Descripción y definición del Editor
- Nombres de los comandos

Por lo que nuestro análisis se enfoca a estos puntos.

3.2 Formato de la Pantalla

En la implementación del editor, se tuvo especial consideración a este punto, ya que de acuerdo a esto, es posible tener presente información relevante en la pantalla sobre el texto que se está trabajando.

Para establecerlo, se analizaron los formatos que presentan algunos editores, como son los de SCREEN (Cromemco), KEYPAD (VAX), SCORPEO (Honeywell), entre otros, posteriormente, se solicitó a los usuarios su punto de vista sobre los datos que consideraban se deberían mostrar en la pantalla al momento de estar editando el archivo de trabajo.

En base a estos resultados se concluyó que el formato de la pantalla presentara la estructura que se muestra en la siguiente figura y se explica a continuación :

- El nombre del archivo (en caso que se haya dado algún nombre de un archivo al momento de invocar el Editor).
- Indicar que se trata de un archivo nuevo cuando esto suceda.
- Presentar la información del renglón y la columna en que se encuentra el cursor, en el texto.
- Diecinueve líneas de información del texto del archivo.
- Dos líneas de margen (la línea 2 y la 22)
- Una línea de comandos (línea 23)
- Una línea para mensajes de error (línea 24)

```
rueba.bas          i  i
-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!
0 rem
0 rem
0 rem programa de ejemplo de manejo del editor
0 rem
0 rem
0 rem en este programa se aceptaran 10 numero se desplegaran con
0 rem su factorial resultante
:0 rem
:0 REM PRINCIPIO
00 FOR I=1 TO 10
10   PRINT "DAME EL NUMERO: ":I;
20   INPUT A(I)
30 NEXT I
40 REM CALCULO DEL FACTORIAL
45 FOR I=1 TO 10 : F(I)=1 : NEXT I
50 FOR I=1 TO 10
60   FOR J=1 TO A(I)
70     F(I)=F(I)*J
80   NEXT J
:OMANDO:
:(LINEA DE ERRORES Y MENSAJES)
```

3.3 Definición de Funciones y Comandos del Editor

Para conocer las funcionalidades que se podrían ofrecer en el nuevo editor, se consideró importante llevar a cabo una comparación entre los editores que son utilizados con mayor frecuencia por los usuarios de la facultad, como los son:

LABORATORIO	EDITOR
Cromenco	Screen
CECAFI	DCL
CECAFI	Keypad
Burroughs	Cande

Fué necesario consultar los respectivos manuales de usuario y por medio de ellos se contruyeron listas de funciones y comandos que se podrían implementar en el nuevo editor.

En estas listas se agrupan las funcionalidades y comandos de la siguiente manera:

1.- Las funciones que se pueden proporcionar utilizando las teclas de función especial con que cuenta la terminal Televideo 710, que es la que se utiliza en este laboratorio para estas máquinas.

2.- Los comandos más utilizados, agrupados de acuerdo a la función que realizan, esto es:

- Manejo de bloques de información
- Posicionamiento del cursor dentro del texto (saltos)
- Manejo de los tabuladores
- Búsquedas y sustituciones de palabras.

A continuación se muestran estas listas, así como una breve explicación del análisis hecho sobre la conclusión que se tomó sobre su elaboración.

3.3.1 Teclas de Función especial

Función	Descripción
Inserta caracter	Siempre presente (encendido) en el editor
Inserta línea	Por medio de la tecla de <RETURN> se inserta una línea en el texto
Borra caracter	Por medio de la tecla de <DELETE> se borra el caracter donde se encuentre posicionado el cursor
Posicionar el cursor en el home de la pantalla	Por medio de la tecla de <HOME> se posiciona el cursor en el primer renglón, primera columna de la pantalla actual
Movimiento del cursor un caracter hacia la izquierda o derecha de la línea	Por medio de las flechas direccionales de derecha e izquierda, se mueve el cursor un caracter en el sentido que indica
Movimiento del cursor una línea hacia arriba o hacia abajo	Por medio de las flechas direccionales de arriba y abajo se mueve el cursor una línea en el sentido indicado
Posicionar el cursor en el siguiente tabulador	Por medio de la tecla de <TAB> se posiciona el cursor en el siguiente tabulador

3.3.2 Manejo de Bloques

Función	Descripción
Borra bloque	Borra una parte del texto
Copiar bloque	Copia una parte de la información a otra parte del texto
Mover bloque	Mueve una parte de la información a otra parte del texto
Grabar bloque	Guarda en un archivo una parte del texto

3.3.3 Posicionamiento del cursor en el texto

Función	Descripción
Saltar n líneas	Posiciona el cursor n líneas arriba o abajo de la línea actual
Saltar n páginas	Posiciona el cursor n páginas adelante o atrás de la página actual
Saltar al principio del texto	Posiciona el cursor en la primera línea del texto editado
Saltar al final del texto	Posiciona el cursor en la última línea del texto editado
Saltar al fin de línea	Posiciona el cursor al final de la línea actual

3.3.4 Manejo de Tabuladores

Función	Descripción
Poner Tabuladores	Da de alta un tabulador en la línea de tabuladores
Quitar un tabulador	Da de baja un tabulador en la línea de tabuladores
Eliminar todos los Tabuladores	Da de baja todos los tabuladores existentes

3.3.5 Búsquedas y Sustituciones

Función	Descripción
Encuentra palabra	Encuentra una palabra hacia el final o hacia el principio del texto
Sustituye palabra	Sustituye una palabra hacia el final o hacia el principio del texto
Sustituye palabra (repetitivo)	Sustituye una palabra hacia el final o hacia el principio del texto de manera repetitiva
Sustituye palabra con query	Sustituye una palabra hacia el final o hacia el principio del texto con la opción de aceptarla o rechazarla

3.4 Descripción y Definición del Editor

Una vez establecidas las listas anteriores y en función de las necesidades de los usuarios se concluyó que el editor debería cumplir con las características siguientes:

- Poder manipular pantallas enteras de datos haciendo fácil y rápidas las ediciones del texto.
- Permitir editar y/o crear archivos de texto, programas fuente escritos en cualquier lenguaje de programación.
- Poder controlar la edición utilizando las teclas de movimiento del cursor como son: a la derecha; a la izquierda; arriba; abajo; <HOME>; <TAB>. Las cuales nos permiten siempre movernos a lo largo de todo el texto.
- Permitir que la inserción y el borrado de caracteres sea de manera automática; esto es que siempre estén prendidos.

Ya que fueron descritas estas características se establecieron las siguientes consideraciones especiales:

- Manejo de Tabuladores
- Solicitud de Comandos
- Manejo del Archivo de Trabajo
- Manejo de Bloques de Información
- Comandos adicionales

Manejo de Tabuladores

Por facilidad en el manejo de la información y en la implementación de esta función, se creyó conveniente que los tabuladores se trabajaran, no como un carácter especial, si no como espacios en blanco insertados desde la posición actual del cursor hasta la posición del siguiente tabulador.

Solicitud de Comandos

Para aprovechar al máximo las teclas de función especial que proporciona la terminal Televideo 710, se estableció que la tecla de <ESC> se utilizara para la solicitud de comandos; esto es que al momento de oprimirla, el cursor se posicione en la línea de comandos, esperando que se suministre uno de ellos.

Manejo del archivo de trabajo

Al pensar en la manera de establecer el comando de fin de sesión en nuestro editor, se consideró útil que fuera independiente de la grabación de la información, permitiendo la lectura de archivos externos para trabajar con ellos.

Fué por esta razón que se elaboraron las siguientes funciones:

- Grabar archivo
- Lectura de archivo
- Fin de sesión

Manejo de los bloques de información

Para trabajar con bloques de información, se pensó la forma de establecer el principio y el fin de éste. Lo cual se resolvió por medio de un comando que indica estos datos, de tal manera que para cualquier comando que haga referencia a un bloque de información, asumirá el que se encuentre entre las "marcas" que se hayan establecido anteriormente.

Comandos auxiliares

Al existir un comando que define el principio y el fin de un bloque, hubo la necesidad de crear otros comandos auxiliares a este para:

- Posicionar el cursor al principio del bloque
- Posicionar el cursor al final del bloque
- Eliminar las marcas de principio y fin del bloque

Los dos primeros ayudan a conocer donde se encuentran estas "marcas", y el último para borrarlas o eliminarlas con el fin de poder volver a establecerlas en otro sitio.

Además de estos, se elaboró un comando de borrado de líneas, ya que resulta muy práctico en un trabajo de edición.

De los puntos mencionados se concluyó la siguiente lista de comandos, que son con los que cuenta el nuevo editor:

Comandos de Posicionamiento

- Ir a inicio del archivo
- Ir al fin del archivo
- Ir a una línea superior
- Ir a una línea inferior

- Moverse n pantallas hacia el principio del texto
- Moverse n pantallas hacia el final del texto
- Posicionar el cursor al final de la línea actual
- Posicionar el cursor en el principio del bloque (marca uno)
- Posicionar el cursor en el final del bloque (marca dos)

Comandos Auxiliares

- Definir una marca
- Eliminar las marcas
- Grabar el archivo (salvar la información)
- Terminar la sesión
- Leer un archivo externo
- Borrar una línea

Comandos de manejo de información

- Grabar un bloque de información
- Borrar un bloque de información
- Copiar un bloque de información
- Mover un bloque de información

Comandos de manejo de Tabuladores

- Definir tabuladores
- Eliminar todos los tabuladores

Comandos de Búsquedas y Sustituciones

Sustituir una palabra:

- Hacia el fin del archivo
- Hacia el principio del archivo
- Hacia el fin del archivo repetitivo
- Hacia el principio del archivo repetitivo
- Hacia el fin del archivo repetitivo y con query
- Hacia el principio del archivo repetitivo y con query

Buscar una palabra:

- Hacia el fin del archivo
- Hacia el principio del archivo

3.5 Nombres de los comandos

Para la elección de los nombres de los comandos, se optó por conocer la opinión de los usuarios sobre los que creían convenientes dar a cada uno de ellos, para esto, se aplicaron

encuestas a personas relacionadas en el Área de Computación, (estudiantes de la carrera, maestros, investigadores, etc) en donde se les preguntaba su opinión sobre los nombres que consideraban eran más fáciles de memorizar y a su vez más sencillos, para cada uno de los comandos que ejecuta el editor propuesto.

Con los datos recabados en la encuesta pudo observarse que gran cantidad de usuarios prefería los nombres en español, mientras que otro gran número seguía eligiéndolos en inglés, fué por esto que se decidió que el editor aceptara los nombres de los comandos tanto en inglés como en español.

En la siguiente figura se muestra el formato de la encuesta, así como los nombres de los comandos elegidos.

COMANDOS	N E O S M P B A R R E O L	N I O N G L B L E S
IR A INICIO (ARCHIVO)	P	B
IR A FIN (ARCHIVO)	F	E
IR A (No. LINEA SUP.)	LS	LU
IR A (No. LINEA INF.)	LI	LD
PONER MARCA (DEFINICION)	PM	SM
QUITAR MARCA	QM	QM
GRABA BLOQUE	GB	WB
BORRA BLOQUE	BB	DB
COPIA BLOQUE	CB	CB
MOVER BLOQUE	MB	MB
MOVESE No. PANTALLAS	PS	SU
MOVESE No. PANTALLAS	PI	BD
GRABAR ARCHIVOS	GA	WF
SALIDA	T	X
TABULADORES	PT	ST
LIMPIAR TODOS TABULADORES	LT	CT
COPIADO DE OTRO ARCHIVO	CA	CF
SUSTITUYE SUPERIOR	SS	SU
SUSTITUYE INFERIOR	SI	SD
SUSTITUYE GLOBAL SUPERIOR	GS	GU
SUSTITUYE GLOBAL INFERIOR	GI	GD
ENCUENTRA SUPERIOR	ES	FU

	NE OS PA R E OL	NI ON MB LE ES
COMANDOS		
ENCUENTRA INFERIOR	EI	FD
SUST. GLOB. CON QUERY SUP.	QS	QU
SUST. GLOB. CON QUERY INF.	QI	QD
SALTA FIN DE LINEA	FL	EL
LEER ARCHIVO EXTERNO	LA	RF
SALTA A MARCA 1	M1	M1
SALTA A MARCA 2	M2	M2
BORRA LINEA	BL	DL

CAPITULO 4

Diseño del Programa

Introducción

La finalidad de este capítulo es presentar en forma general los criterios de diseño del editor.

4.1 Lenguaje

Uno de los puntos importantes a considerar en el diseño, es el lenguaje en el que se debería desarrollar este trabajo, se hizo un análisis de los compiladores con los que cuenta el laboratorio de computación y en base a ellos establecer el lenguaje a utilizar.

De entre los compiladores existentes en el laboratorio Cromenco (Basic, Pascal, Z-BO, C-Lisp), se concluyó que el mejor era Pascal debido a los siguientes puntos:

1).- Pascal es un lenguaje muy utilizado por los estudiantes de Ingeniería en Computación, y si se desean hacerle modificaciones al programa lo pueden entender con gran facilidad.

2).- Permite la utilización de estructuras dinámicas (apuntadores), lo cual facilita el manejo de la información.

3).- Este lenguaje nos permitía mayor portabilidad con respecto a las otras máquinas, ya que todas cuentan con compilador de Pascal.

4).- Aunque el lenguaje C también cumple con las características anteriores, no se elaboró en este lenguaje porque se tuvieron problemas en el código que devolvía en las lecturas de las teclas, lo que originaba que no reconociera fundamentalmente la tecla de <RETURN>.

4.2 Diseño

4.2.1 Interfaz con el usuario

4.2.1.1 Manejo del editor por parte del usuario

Para poder definir el manejo del usuario en la inserción y el borrado de información, se realizó un análisis sobre cual de las funcionalidades siguientes brindaba mayores beneficios:

- Que estas estuvieran siempre presentes o prendidas (que estas se realicen de manera inmediata)

- Que se prendan o apaquen al gusto del usuario

Se llegó a la conclusión que en un trabajo de edición la mayoría de las veces el usuario desea insertar o borrar información; por lo que si estas funcionalidades siempre están presentes se facilita en gran medida este trabajo.

Otra consideración que se tomó en cuenta es que se cometen menos errores cuando se ejecuta siempre una misma función que cuando esta se está variando.

Por esta razón se pensó que en el diseño del nuevo editor, la inserción y el borrado de caracteres estuvieran siempre presentes (encendidas).

4.2.1.2 Manejo de menús y pantallas adicionales

Uno de los objetivos de nuestro editor es que su utilización sea de manera sencilla para el usuario; fué por esto que por medio del formato de la pantalla se facilita su utilización; ya que en ella se proporciona información que al usuario le interesa conocer y tiene líneas con un uso predefinido para : la solicitud de comandos, mensajes de error, línea de tabuladores, etc evitando el uso de pantallas adicionales que en ocasiones provocan conflictos (errores) en la utilización por parte de los usuarios.

4.2.2 Alcance del Editor

4.2.2.1 Manejo de Errores

Como en la pantalla se tiene una línea especial para el caso de errores, estos se reportan cuando un comando es inválido o se presenta una condición de error; este es reportado en esta línea y esta será borrada al momento de apriar otra tecla.

En la línea se escribe un argumento el cual proporciona información relacionada sobre el error que ocurrió tal como :

Comando no existe; No existen marcas; etc.

4.2.2.2 Manejo del texto

4.2.2.2.1 Manejo del Archivo

Por permitirnos este lenguaje utilizar estructuras dinámicas, se estableció que el manejo de la información dentro del texto se realizará por medio de registros, una lista ligada y apuntadores lo que facilita el acceso a la información considerablemente.

Al elegir la utilización de registros, implicó tomar la decisión del tamaño de éstos; en este caso tratando de hacer el editor lo más general posible se decidió que su tamaño estuviera en función del tamaño máximo de la línea; se consideró necesario establecer un parámetro que lo indicará y el cual podría variar en su valor de la siguiente manera: (80, 160 y 240 caracteres máximo); ya que es el tamaño máximo que puede manejar Pascal en los strings.

La lista se escogió doblemente ligada para facilitar el manejo de la información; y nos permita accederla en ambos sentidos.

Fue necesario estudiar si convenía que esta lista fuese circular o no; se observó en donde el usuario cometía menos errores; y su uso era más amigable; donde se concluyó que el manejo de una lista circular provocaba cierto descontrol en el usuario; ya que en ocasiones no se paraba cuando era el fin de la información.

Una vez establecido lo anterior se continuó con el estudio del manejo de la información en la pantalla (scrolling).

Como se definió en un principio que el tamaño de los registros podría ser mayor de 80 caracteres; se decidió diseñar el programa para que; no solo realizara el scrolling hacia el principio (arriba) o hacia el final (abajo) del texto sino que también este se realizará a la izquierda y a la derecha del registro (línea).

Para estos cuatro scrollings de la pantalla se pensó que estos se realizaran recorriendo la información en cinco columnas o renglones según el caso; con el fin de conservar gran parte de la información anterior y la de posicionar el cursor un poco antes del extremo de la pantalla (esto es no dejar el cursor nuevamente en el extremo de la pantalla).

A continuación se muestran las gráficas con un ejemplo del scrolling de la pantalla hacia abajo.

uoba.bas	1 1	prueba.bas	1 1
REM		20 REM PRINCIPIO	
REM en este programa se aceptaran 10 numeros se desplazan con		30 FOR I=1 TO 10	
REM su factorial resultante		40 PRINT "DAHE EL NUMERO: ";I	
REM		50 INPUT A(I)	
REM PRINCIPIO		60 NEXT I	
0 FOR I=1 TO 10		140 REM CALCULO DEL FACTORIAL	
0 PRINT "DAHE EL NUMERO: ";I		150 FOR J=1 TO I : F(I)=J * NEXT J	
0 INPUT A(I)		160 FOR I=1 TO 10	
0 NEXT I		170 FOR J=1 TO A(I)	
0 REM CALCULO DEL FACTORIAL		180 F(I)=F(I)*J	
0 FOR I=1 TO 10 : F(I)=1 : NEXT I		190 NEXT J	
0 FOR I=1 TO 10		200 NEXT I	
0 FOR J=1 TO A(I)		260 REM	
0 F(I)=F(I)*J		270 REM IMPRESION DE LOS RESULTADOS	
0 NEXT J		280 REM	
0 NEXT I		330 FOR I=1 TO 10	
0 REM		340 PRINT "NUMERO ";A(I);" FACTORIAL ";F(I); 250 NEXT I	
0 REM IMPRESION DE LOS RESULTADOS		350 NEXT I	
0 REM		360 END	

MANDO:

COMANDO:

4.2.2.2 Búsquedas y Sustituciones

Al realizar los algoritmos de búsquedas y sustituciones, y tratando de proporcionar al usuario mayor variedad de opciones en su realización, se decidió construir los algoritmos de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Búsqueda o Sustitución hacia el principio del archivo a partir de la posición actual del cursor.
(Búsqueda o sustitución hacia arriba.)
- Búsqueda o Sustitución hacia el final del archivo a partir de la posición actual del cursor.
(Búsqueda o sustitución hacia abajo.)
- Sustitución total
(En todo el archivo.)

El algoritmo que se siguió para desarrollarlos es el siguiente:

Se obtiene la primera letra de la palabra a buscar o a sustituir, se busca en el archivo de trabajo este carácter, (esta búsqueda se realiza dependiendo del tipo de algoritmo), una vez encontrado este carácter se compara palabra con palabra, en caso de ser diferentes se continúa con la búsqueda, y si son iguales se despliega la pantalla con el cursor posicionado en la palabra a buscar (si es una sustitución cambia la palabra a buscar por la palabra a sustituir y despliega la información).

4.2.2.3 Uso de Calificadores

Como se trata de un editor de pantalla, y de acuerdo a lo mencionado en el capítulo dos, el uso de los calificadores no es muy necesario, por esto solo se decidió utilizarlos como indicadores de separación en los comandos de búsqueda y sustitución.

Para elegir que calificador es a el que convenia utilizar, se observó cual era el menos usado en cualquier lenguaje, también se consultó a personas relacionadas con la computación, con el fin de asegurarnos en nuestra elección, y se decidió que el calificador que se utiliza en nuestro editor fuera:

- \ : Utilizado como separador en los strings para búsquedas y sustituciones.

4.2.3 Manejo de la máquina

4.2.3.1 Archivo Secuencial

Por tratarse de una microcomputadora los archivos secuenciales son los naturales dentro de ellas, por lo que son los más sencillos de utilizar, y como el manejo real del texto se hace en memoria se consideró en trabajar con los archivos de información de esta forma.

4.2.3.2 Manejo del Procesador

La microcomputadora cuenta con un procesador Z-80 y el lenguaje utilizado en su elaboración se trata de un compilador por ser este más rápido de programar que un lenguaje máquina y también logrando mayor velocidad que con un intérprete, no se utilizó el ensamblador porque se hubiera perdido la facilidad de transportabilidad que se planteó como objetivo.

4.2.3.3 Manejo de la Terminal

La terminal de las microcomputadoras cromemco es una Televideo 910, la cual no cuenta con teclas de función especial, se tuvo la necesidad de que varias funcionalidades se suministraran a manera de comandos.

De la misma manera se observó que la tecla de movimiento a la izquierda y la del back-space, presentan el mismo código por lo que ambas desempeñan la misma función y para el borrado de caracteres se utiliza la tecla de <delete>.

4.2.3.4 Manejo de la Impresora

Aunque se trata de una microcomputadora, no es posible tener una impresora por máquina, por lo que no se cuenta con ningún comando que permita el listado directo a la impresora.

4.3 Programación

4.3.1 Módulos

Como es bien sabido un programa modular es aquel cuyas rutinas que lo integran quedan perfectamente delineadas dentro de módulos de acuerdo al tipo de función que desempeñan dentro del contexto de ejecución del programa, y que puede ser fácilmente representado esquemáticamente, facilitándose la interpretación de su diseño.

Por esto el diseño del programa del Editor se pensó de una manera modular quedando dividido de la siguiente manera:

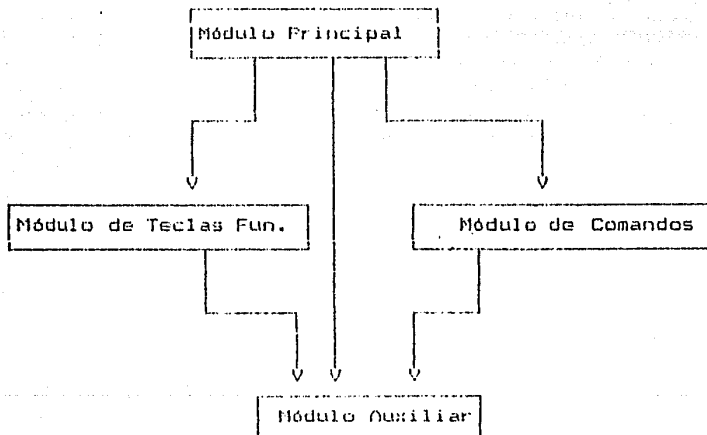
Módulo Principal

Módulo de Teclas de Función Especial

Módulo de Comandos

Módulo Auxiliar

4.3.2 Relaciones entre los módulos



El Módulo Principal se encarga de la lectura de la tecla oprimida, y en base al código de esta, selecciona si se ejecuta una rutina del módulo de Teclas de Función Especial o del módulo de Comandos.

Los tres módulos anteriores se ayudan de rutinas del módulo Auxiliar para la ejecución de sus rutinas.

4.3.3 Estructura Modular del Sistema

4.3.3.1 Módulo Principal

4.3.3.1.1 Descripción Funcional

El Programa Editor, por medio de la rutina @CMD del Sistema Operativo, trae a memoria el archivo especificado y muestra en la pantalla las primeras 19 líneas del archivo, en caso de no especificarse ningún archivo, escribe en la parte superior de la pantalla que es un archivo nuevo e inicializa los apuntadores.

Una vez que se ha ejecutado este proceso, espera por la lectura de una tecla, y la clasifica de la siguiente manera según el código de la tecla:

- Caracter para insertarse en el Texto
- Tecla de Función Especial
- Solicitud de un Comando

Posteriormente ejecuta la función solicitada y queda en espera de la lectura de otra tecla, hasta que se solicita terminar la ejecución del programa.

4.3.3.1.2 Rutinas que lo integran

Las rutinas que integra este módulo es:

EDITOR : Rutina Principal que ejecuta el proceso del programa de Edición.

4.3.3.2 Módulo de Teclas de Función Especial

4.3.3.2.1 Descripción Funcional

En este módulo se ejecutan las funciones de las teclas de función especial, como son: las del movimiento del cursor en la pantalla, borrado e inserción de líneas o caracteres, etc.

4.3.3.2.2 Rutinas que lo integran

Las rutinas que integran este módulo son:

M_CARAC : Rutina para insertar un caracter
 M_ARRIBA : Rutina para mover el cursor a la línea superior.
 M_IZQUIERDA : Rutina para mover el cursor un caracter hacia la izquierda.
 M_DERECHA : Rutina para mover el cursor un caracter hacia la derecha.

M_HOME : Rutina para mover el cursor al primer renglón, primera columna de la pantalla.
M_DELETE : Rutina para borrar un carácter.
M_RETURN : Rutina que inserta una línea en el texto.
M_LF : Rutina para mover el cursor a la línea inferior.
M_TAB : Rutina para posicionar el cursor en el siguiente tabulador.

4.3.3.3 Módulo de Comandos

4.3.3.3.1 Descripción Funcional

En este módulo se clasifica el comando solicitado y lo ejecuta.

Al momento de solicitar el comando por medio de la tecla de ESC, queda en espera de la lectura de una tecla por medio de la Rutina 128 del Sistema Operativo, para que se indique el comando que se desea ejecutar. Una vez indicado, es validado sintácticamente, esto es que sea un comando válido y que tenga los argumentos requeridos para su ejecución y posteriormente es ejecutado.

4.3.3.3.2 Rutinas que lo integran

Las rutinas que integran este módulo son:

C_TOPSUP : Posiciona el cursor al principio del texto
C_TOPIN : Posiciona el cursor al final del texto
C_MARCAS : Define las marcas en el texto (para el manejo de bloques)
C_QUITA : Elimina las marcas del texto.
C_GRABAB : Graba un bloque del texto.
C_BORRA : Borra un bloque del texto.
C_COPIA : Copia un bloque del texto.
C_MUEVE : Mueve un bloque del texto.
C_DESPLA : Posiciona el cursor n pantallas hacia arriba.
C_DESFLB : Posiciona el cursor n pantallas hacia abajo.
C_LINSU : Posiciona el cursor n líneas hacia arriba
C_LININ : Posiciona el cursor n líneas hacia abajo.
C_GRABA : Graba el texto.
C_LEER : Lee un archivo
C_FIN : Termina la ejecución del programa
C_SALEOL : Posiciona el cursor al final de la línea.
C_SALM : Posiciona el cursor en la marca especificada.
C_COPIARC : Copia la información de otro archivo.
C_ENCINF : Encuentra una palabra en las líneas inferiores.
C_SUSINF : Sustituye una palabra en las líneas inferiores.
C_SUSINGL : Sustituye todas las palabras en las líneas inferiores.
C_SUSIO : Sustituye en las líneas inferiores con query.

C_ENCSUP : Encuentra una palabra en las líneas superiores.
 C_SUSSUP : Sustituye una palabra en las líneas superiores.
 C_SUSSUGL : Sustituye todas las palabras en las líneas superiores.
 C_SUSSSQ : Sustituye en las líneas superiores con query.
 C_TAB : Define los tabuladores.
 C_TA_IZD : Mueve hacia la izquierda el cursor en la línea de tabuladores.
 C_TA_DER : Mueve hacia la derecha el cursor en la línea de tabuladores.
 C_TA_FON : Da de alta un tabulador.
 C_TA QUI : Elimina un tabulador.
 C_A_TAB : Elimina todos los tabuladores.
 C_COM_CON : Continuación de solicitud de comandos.
 C_COMANDO : Solicitud de comandos.

4.3.3.4 Módulo Auxiliar

4.3.3.4.1 Descripción Funcional

En este módulo se agrupan las rutinas que son utilizadas en los otros módulos, y son llamadas constantemente.

Existen rutinas que fueron implementadas para optimizar código ya que son utilizadas constantemente, estas rutinas son las llamadas rutinas de acortamiento y rutinas auxiliares y en el capítulo cinco se explican con más detalle cada una de ellas.

4.3.3.4.2 Rutinas que lo integran

Las rutinas que integran este módulo son:

LIMFIAR : Limpia la parte inferior de la pantalla
 ERRORES : Reporta el error cometido
 INI_ESC : Inicializa los escapes
 INI_APT : Inicializa los apuntadores
 INICIO : Inicializa las variables generales
 LIBERA : Libera la memoria
 RENCOL : Reporta en la pantalla el renglón y columna donde se encuentra el cursor.
 LEER : Lee un archivo especificado.
 CAMPANIN : Despliega la línea siguiente inferior
 CAMPANEU : Despliega la línea siguiente superior
 CHECLIN : Escribe en la pantalla la parte de la línea correspondiente.
 ACTLIN : Modifica en la pantalla la línea en la que se encuentra el cursor.
 AUX1 : Rutina auxiliar
 AUX2 : Rutina auxiliar
 ASIGNA : Asignación de la palabra a buscar o a sustituir.
 BUSINF : Busca una palabra en las líneas inferiores.
 BUSSUP : Busca una palabra en las líneas superiores.
 ACOI : Rutina de acortamiento uno.

ACD2	: Rutina de acortamiento dos
ACD3	: Rutina de acortamiento tres
ACD4	: Rutina de acortamiento cuatro
ACD5	: Rutina de acortamiento cinco
ACD6	: Rutina de acortamiento seis
QUERY	: Rutina del query
CONVERT	: Rutina que obtiene los parámetros numéricos el comando
ARC_NUE	: Rutina que inicializa las variables para un archivo nuevo
BEEP	: Sonado de la campana
EXISTEN	: Validación de las marcas
POSICION	: Posiciona el cursor
DESPARCH	: Despliegue de una página
DESPLIEGUE	: Despliegue del formato de la pantalla

4.4 Standares

Con el fin de establecer un criterio de diferenciación en cada una de las rutinas de acuerdo al tipo de función que desarrollan dentro del programa, se establecieron los siguientes standares:

Todas las rutinas que comienzan con:

M_ : Son rutinas de teclas de función especial

C_ : Son rutinas de comandos

Las rutinas cuyos nombres no comiencen de la manera expuesta son aquellas que se utilizaron como rutinas auxiliares, y sus nombres representan la acción que ejecutan dentro del editor.

Los nombres de las variables y constantes se establecieron de acuerdo al uso y representación que desempeñan dentro del programa y son explicadas en el Apéndice C de este trabajo.

4.5 Implementación

4.5.1 Manejo de los apuntadores de la pantalla

Una vez que se estableció el diseño del formato de la pantalla, fue necesario utilizar constantes y variables que nos permitieran conocer dicha información.

Por la forma de utilización que se les daría a estas variables y constantes se acordó llamarlas "apuntadores de la pantalla".

Los apuntadores de la pantalla se clasifican de acuerdo a su uso de la siguiente manera:

- CONSTANTES

- FIJOS

- VARIABLES

Los apuntadores CONSTANTES son aquellos que a lo largo de todo el proceso de ejecución no cambian nunca su valor. Ellos son:

MARCOSUP, MARCOINF, MAXILINE

Los apuntadores FIJOS son aquellos que mantienen su valor mientras la información mostrada en la pantalla sea la misma, estos apuntadores son:

TOPSUP, TOPINF, TOPDER y TOPIZO

Los apuntadores variables son aquellos que van cambiando su valor dependiendo del movimiento del cursor en la pantalla y en el texto, estos apuntadores son:

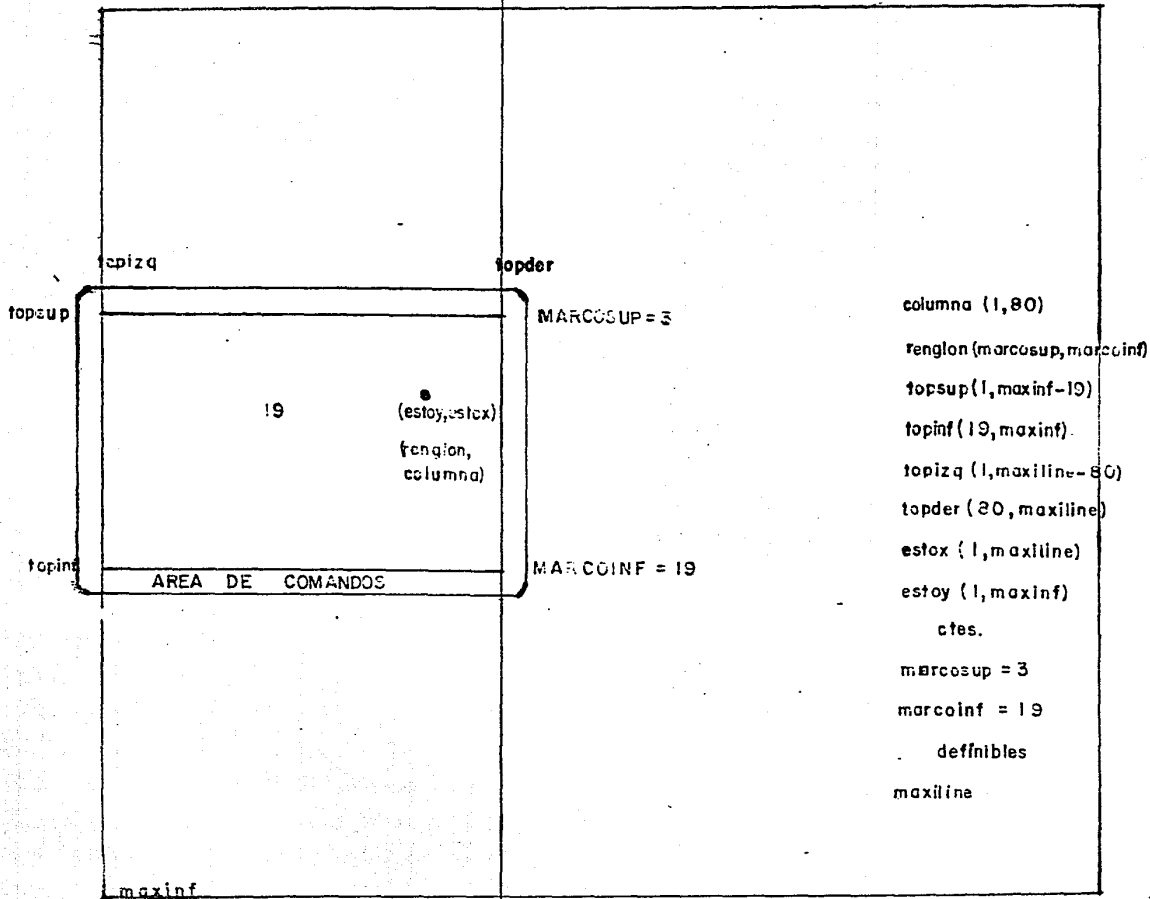
ESTOY, ESTOX, COLUMNA y RENGLOR

Existe un contador que no entra en ninguna de las clasificaciones anteriores por no ser de manejo de pantalla, el cual permite conocer el número total de líneas del texto. Este contador es:

MAXINF

La explicación de cada uno de estos apuntadores se encuentra en el Apéndice C.

A continuación se muestra un diagrama de los apuntadores ya mencionados así como su rango de valores.



columna (1,80)
 renglon (marcosup,marcoinf)
 topsup(1,maxinf-19)
 topinf(19,maxinf)
 topizq(1,maxiline-80)
 topder(20,maxiline)
 estox(1,maxiline)
 estoy(1,maxinf)
 ctes.
 marcosup = 3
 marcoinf = 19
 definibles
 maxiline

4.5.2 Estructuras de Datos Utilizadas

Fue establecido que el manejo de la información se realizará por medio de una lista doblemente ligada. A continuación se presenta una explicación del uso de las estructuras de datos que se utilizaron.

Una lista doblemente ligada es aquella estructura en donde cada registro cuenta con dos ligas.

Una de ellas hace la liga con el registro anterior (APT1) y la otra hace la liga con el registro siguiente (APT2), lo que facilita el recorrido de la lista en ambos sentidos, esto es:

A).- De arriba hacia abajo

B).- De abajo hacia arriba

Por no tratarse de una lista ligada circular la liga anterior (APT1) del primer registro y la liga posterior (APT2) del último registro de la lista apuntan hacia NIL.

Cada registro representa una línea o renglón del archivo y por medio de las ligas se pueden ir recorriendo los renglones.

Para facilitar el acceso a la información del principio y del final del texto (comandos de salto al principio y fin de texto, respectivamente) se cuenta con unos apuntadores fijos en el primero y el último renglón del texto, estos son respectivamente los apuntadores PRINCIP y FINAL.

Para ir mostrando y accediendo la información en la posición donde se encuentra el curso se utiliza un apuntador para la línea actual (SECUN).

Para el uso de los scrollings de las pantallas fue necesario un apuntador auxiliar (SECUN2).

Para mover, borrar, copiar o grabar una porción del texto se utilizan dos "marcas", una al principio y otra al final de la información deseada, para este caso se hace uso de los apuntadores MARC1 y MARC2 los cuales apuntan a los registros de principio y fin de bloque de información respectivamente.

4.5.3 Utilización de las rutinas de Cromemco

Para optimizar el uso de la memoria se consideró conveniente la utilización de las rutinas ya existentes en la máquina Cromemco.

Se consultaron los manuales de DOS y de PASCAL que se encuentran en el Laboratorio de Computación "Ing. Osón de Buen Lozano".

De lo cual se concluyó que las rutinas que serían útiles para este trabajo, son :

- Rutina de acceso directo al S.O
- Rutina 120 del S.O
- Rutina @CHD

La explicación más amplia sobre la manera de utilizar estas rutinas se encuentra en el apéndice B de este trabajo.

CAPITULO 5

Documentación Interna de las
Rutinas del Editor**Introducción**

El objetivo fundamental de este Capítulo es la explicación de las rutinas que forman del Editor ; los parámetros que necesitan, así como mostrar el Diagrama de Flujo de algunas de ellas.

5.1 Explicación de las rutinas que forman el Editor**Rutina LIMPIAR**

DESC: Limpia la parte inferior de la pantalla

Esta rutina limpia la parte inferior de la pantalla, esto es la línea de comandos.

Rutina ERRORES

DESC: Rutina de manejo de errores

PARAMETROS : ERR Variable de entrada de tipo entero, la cual indica el error a reportar

Esta rutina suena la campana y reporta el error cometido

Rutina INI ESC

DESC: Rutina que inicializa los ESCAPES

Esta rutina inicializa los escapes de HOME, CAMPANA, LIMPIADO, BLANCOS, POSICION, NORMAL, INVERSE

Rutina INI APT

DESC: Rutina que inicialización de los apuntadores

Esta rutina inicializa los apunadores del archivo (apuntador al principio, al final, a la línea actual y el auxiliar) todos a NIL.

Rutina INICIO

DESC: Rutina de inicialización de las variables generales

Esta rutina inicializa las variables generales a sus valores iniciales.

Rutina LIBERA

DESC: Rutina de liberación de memoria

Esta rutina actualiza el número de líneas (registros) del archivo, libera los registros correspondientes al bloque que se borró e inicializa las marcas que se encontraban al principio y al fin del bloque que se deseaba borrar.

Rutina RENCOL

DESC: Rutina que reporta en la pantalla el renglón y la columna donde se encuentra el cursor y lo posiciona en la pantalla

Esta rutina escribe en la parte superior de la pantalla el renglón y la columna en que se encuentra posicionado el cursor.

Rutina LEER

DESC: Rutina que lee un archivo especificado

PARAMETROS: NOM Variable de entrada la cual contiene el nombre del archivo que se desea leer.

Esta rutina lee el archivo especificado, obtiene su número total de líneas (número de registros) y forma con ellos una lista doblemente ligada; asigna el apuntador de PRINCIPIO en la primera línea del archivo y el apuntador de FINAL en la última línea del archivo. Si el archivo que se solicita leer no existe lo reporta con una bandera igual a uno.

Rutina CAMPANIN

DESC: Rutina para cambiar a la línea siguiente inferior

Esta rutina asigna al apuntador de renglón actual al valor del renglón inferior, si se encontraba en el último renglón de la página mostrada, muestra en la pantalla una nueva página manteniendo los últimos cinco renglones de la página que se tenía presente.

Rutina CAMPANSU

DESC: Rutina para cambiar a la línea siguiente superior

Esta rutina asigna al apuntador de renglón actual al valor del renglón superior, si se encontraba en el primer renglón de la página mostrada, muestra en la pantalla una nueva página manteniendo los primeros cinco renglones de la página que se tenía presente.

Rutina CHECLIN

DESC: Rutina que escribe en la pantalla la parte de la línea correspondiente

Esta rutina obtiene el tamaño de la línea a modificar en la pantalla y de acuerdo al valor de los apuntadores de los toques derecho e izquierdo escribe la parte de la línea correspondiente.

Rutina ACTLIN

DESC: Rutina que modifica en la pantalla la línea en la que está posicionado el cursor

Esta rutina posiciona el cursor en la línea modificada a partir de la columna modificada, escribe blancos y posteriormente la escribe ya actualizada.

Rutina AUX1

DESC: Rutina auxiliar uno

Esta rutina lleva al apuntador auxiliar hasta la línea indicada por el apuntador del tope superior para después mostrar la página solicitada.

Rutina AUX2

DESC: Rutina auxiliar dos

Esta rutina muestra en la pantalla la información actualizada, desde el renglón donde se encuentra el cursor hasta el último renglón de la página actual, indicado por el valor del tope inferior.

Rutina ASIGNA

DESC: Rutina de asignación de una palabra

Esta rutina compara la palabra buscada con la palabra encontrada en la línea. Si son iguales y el comando es de búsqueda muestra en la pantalla la página en donde se encuentra la palabra. Si el comando es de sustitución con `quesy`, pregunta si se realiza la sustitución; si la banda indica que se realice la sustitución, se hace el cambio y se despliega en la pantalla la página donde se encuentra la palabra ya sustituida.

Rutina BUSINF

DESC: Rutina para buscar una palabra en las líneas inferiores

Esta rutina busca columna por columna desde la línea actual hasta el final del archivo, o hasta encontrar la palabra buscada. Compara la primera letra de la palabra buscada con la letra que se encuentra en la columna auxiliar; si son iguales compara las palabras; si no sigue buscando.

Rutina BUSSUP

DESC: Rutina para buscar una palabra en las líneas superiores

Esta rutina busca columna por columna desde la línea actual hasta el principio del archivo, o hasta encontrar la palabra buscada. Compara la primera letra de la palabra buscada con la letra que se encuentra en la columna auxiliar; si son iguales compara las palabras; si no sigue buscando.

Rutina ACO1

DESC: Rutina de acortamiento uno

Esta rutina asigna al apuntador auxiliar el apuntador de la línea actual y muestra a partir de ahí en la pantalla 19 líneas de información (una página).

Rutina ACO2

DESC: Rutina de acortamiento dos

Esta rutina obtiene el valor de los apuntadores a los topes superior e inferior y el valor del renglón actual.

Rutina ACO3

DESC: Rutina de acortamiento tres

Esta rutina muestra en la pantalla la página solicitada y deja el cursor en la misma posición (renglón y columna) que se encontraba en la página actual.

Rutina ACO4

DESC: Rutina de acortamiento cuatro

Esta rutina asigna al apuntador auxiliar el valor del renglón actual, para recorrer por la línea anterior los registros, hasta llegar al registro que corresponde al tope superior de la página a desplegar.

Rutina ACO5

DESC: Rutina de acortamiento cinco

Esta rutina lee el siguiente registro del archivo y lo liga con el anterior, actualizando el número de renglones (registros).

Rutina ACO6

DESC: Rutina de acortamiento seis

Esta rutina muestra en la pantalla la página donde se encuentra la palabra buscada o sustituida, cuando se trata de una sustitución global solo actualiza los apuntadores de la pantalla.

Rutina QUERY

DESC: Rutina para indicar si la palabra está sustituida en el texto.

Esta rutina lee la respuesta del usuario a la pregunta de si la palabra encontrada será sustituida.

Rutina CONVERT

DESC: Rutina que convierte el caracter suministrado en un número entero.

Esta rutina lee la cadena suministrada, caracter por caracter, si el caracter leído corresponde a un número entero continua leyendo la cadena y obteniendo el número equivalente. Si en la cadena se encuentra un caracter que no corresponda a un número asigna a la variable numérica LIN el valor de cero, si el valor numérico de la variable excede al máximo número entero permitido se le asigna a la variable LIN este número (32666).

Rutina ARC NUE

DESC: Rutina de inicialización de variables para un archivo nuevo.

Esta rutina escribe en la parte superior de la pantalla el letrero de 'ARCHIVO NUEVO', suena la campana e inicializa los apuntadores del archivo.

Rutina BEEP

DESC: Rutina del sonado de campana.

Esta rutina realiza el sonado de la campana.

Rutina EXISTEN

DESC: Rutina que valida que las marcas existan correctamente.

Esta rutina marca el error en caso de que alguna o las dos marcas no existan.

Rutina POSICION

DESC: Rutina de posicionamiento en la pantalla

PARAMETROS: RENGLON Variable de entrada de tipo entero la cual indica el renglón en el que se desea posicionar el cursor.

COLUMNA Variable de entrada de tipo entero la cual indica la columna en la que se desea posicionar el cursor.

Esta rutina posiciona el cursor en las coordenadas indicadas.

Rutina DESPARCH

DESC: Rutina de despliegue de una página

Esta rutina limpia la pantalla y muestra en la pantalla una página (19 líneas) del archivo, a partir de donde se encuentra el apuntador auxiliar.

Rutina DESPLIEGUE

DESC: Rutina que escribe el formato de la pantalla del EDITOR.

PARAMETROS NOMBRE Variable de entrada la cual indica el nombre del archivo de entrada.

Esta rutina escribe el formato de la pantalla del editor.

Rutina C_TQPSU

DESC: Rutina para desplegar el principio del archivo

Esta rutina despliega la primera página del archivo

Rutina C_TOPIN

DESC: Rutina para desplegar la parte final del archivo

Esta rutina despliega la última página del archivo

Rutina C_MARCAS

DESC: Rutina de definición de marcas

Esta rutina asigna el valor del renglón actual a una de las marcas (comenzando por la marca uno). Si las dos marcas ya tenían valor o el valor que se le intenta dar a la marca dos es menor que el valor que tiene la marca uno, suena la campana indicando el error.

Rutina C QUITA

DESC: Rutina de borrado de marcas

Esta rutina inicializa los apuntadores a las marcas.

Rutina C GRABAR

DESC: Rutina para grabar un bloque del archivo

PARAMETROS: NOM Variable de entrada que contiene el nombre con el que se desea grabar el bloque del archivo.

Esta rutina graba el archivo desde donde se encuentra el apuntador a la marca uno hasta el apuntador a la marca dos con el nombre que se especifica en la variable NOM.

Rutina C BORRA

DESC: Rutina de borrado de bloque.

Esta rutina borra la información que existe desde la marca uno hasta la marca dos.

Si se desea borrar toda la información del archivo, se despliega en la pantalla el formato de la pantalla y aparece el letrero de 'ARCHIVO NUEVO'.

Si no, se actualizan los apuntadores y despliega la página modificada.

Rutina C COPIA

DESC: Rutina de copiado de bloque

Esta rutina copia la información existente entre las marcas a la línea donde se encuentra el cursor.

Si la información se desea copiar al final del archivo, se copia la información y se actualiza el apuntador a el final del archivo.

Se actualizan los apuntadores a las marcas, el número de renglones y se despliega la página modificada.

Rutina C MUEVE

DESC: Rutina de movimiento del bloque a otro lado del archivo con borrado de MARCAS.

Esta rutina mueve la información contenida entre las marcas a la línea donde se encuentra el cursor.

Si la línea donde se encuentra el cursor es una línea intermedia entre las marcas, la rutina marca el error.

Si no, actualiza los apuntadores de principio y final, si estos se ven afectados y actualiza las ligas de anterior y siguiente de los registros que se movieron.

Se despliega la página modificada y se inicializan los apuntadores a las marcas.

Rutina C DESPLA

DESC: Rutina de despliegue de N pantallas hacia arriba

PARAMETROS: PAN Variable de entrada de tipo entero la cual contiene el número de pantallas que se recorrerán para desplegar una página.

Esta rutina calcula el nuevo valor del apuntador al tope superior de n pantallas hacia arriba, si el valor calculado es menor que uno despliega la primera página, si no, despliega la página solicitada.

Rutina C DESPLD

DESC: Rutina de despliegue de N pantallas hacia abajo

PARAMETROS: PAN Variable de entrada de tipo entero la cual contiene el número de pantallas que se recorrerán para desplegar una página.

Esta rutina calcula el nuevo valor del apuntador al tope superior de n pantallas hacia abajo, si el valor calculado es mayor o igual al número total de líneas del archivo, despliega la última página, si no, despliega la página solicitada.

Rutina C LINSU

DESC: Rutina para saltar a una línea superior

PARAMETROS: LIN Variable de entrada de tipo entero la cual contiene el número de líneas que se desean saltar hacia arriba.

En esta rutina, en base al número de líneas que se desean saltar, se obtiene el número de n pantallas que se deben saltar, se actualizan los valores de los apuntadores de los topes superior e inferior y se despliega la página solicitada.

Rutina C LININ

DESC: Rutina para saltar a una línea inferior

PARAMETROS: LIN Variable de entrada de tipo entero la cual contiene el número de líneas que se desean saltar hacia abajo.

En esta rutina, en base al número de líneas que se desean saltar, se obtiene el número de n pantallas que se deben saltar, se actualizan los valores de los apuntadores de los topes superior e inferior y se despliega la página solicitada.

Rutina C GRABA

DESC: Rutina para grabar un archivo

PARAMETROS: NOM Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene el nombre con el que se desea grabar el archivo

En esta rutina, si el archivo se desea grabar con el nombre del archivo de entrada no es necesario suministrar el nombre del archivo, en caso contrario lo grabará con el nombre especificado en el parámetro NOM. Mientras graba el archivo aparece en la pantalla en la línea de mensajes el letrero 'GRABANDO ARCHIVO', y cuando termina de grabarlo desaparece.

Rutina C LEER

DESC: Rutina de lectura de un archivo destruyendo la información anterior.

PARAMETROS: NOM Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene el nombre del archivo que se desea leer

En esta rutina, si no se suministra ningún nombre del archivo a leer y no se había dado ningún nombre en el archivo de entrada, suena la campana indicando el error. En caso de que no se de ningún nombre del archivo a leer pero si se dió en el archivo de entrada, este es el que se asume.

Rutina C FIN

DESC: Rutina para terminar de ejecutar el programa EDITOR

En esta rutina, se hace falsa la variable para terminar el ciclo de lectura de teclas y suena la campana indicando la terminación de la ejecución. Esta rutina permite la opción de que si un

archivo fué modificado y no se ha grabado se asegure el usuario si desea terminar la sesión o no, contestando a la pregunta con "N" o "S" según sea el caso.

Rutina C SALEOL

DESC: Rutina para saltar al final de la línea actual

En esta rutina, si se encuentra en una columna mayor que el tamaño de la línea actual, suena la campana indicando el error. Si no, hace la columna actual igual al tamaño de la línea más uno.

Rutina C SALM

DESC: Rutina para saltar a una de las marcas.

PARAMETROS: RENTEM Variable de entrada de tipo entero la cual indica el valor de la marca a la que se desea saltar.

En esta rutina, si la marca a la que se desea saltar no ha sido asignada, se reporta el error. En caso contrario se obtiene el número de líneas que hay que saltar y despliega la página donde se encuentra la marca con el cursor en la línea donde fué puesta la marca.

Rutina C COPIARC

DESC: Rutina que copia otro archivo al archivo actual a partir de la línea en que se encuentra el cursor.

PARAMETROS: NOM Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene el nombre del archivo que se desea copiar.

En esta rutina, si no se suministra ningún nombre del archivo a copiar suena la campana indicando el error. Si el archivo actual no tiene nada de información del archivo indicado y despliega la primera página de este, en caso de que el archivo de entrada si tenga información copia el archivo solicitado a partir de la línea donde se encuentra el cursor, actualiza el apuntador de FINAL en caso de que se vea afectado y despliega la página a partir de la cual empezó a copiar el archivo. En ambos casos actualiza el número total de líneas del archivo.

Rutina C ENCFINE

DESC: Rutina para encontrar una palabra en las líneas inferiores

PARAMETROS: FAL Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra a buscar

Esta rutina asigna a una bandera el valor de cero indicándole que se trata de una búsqueda y realiza la búsqueda de la palabra requerida en las líneas inferiores del archivo

Rutina C SUSINF

DESC: Rutina para sustituir una palabra en las líneas inferiores

PARAMETROS: FAL Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra a sustituir

CAM Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra por la que se desea sustituir

Esta rutina asigna a una bandera el valor de uno indicándole con esto que se trata de una sustitución, y busca en las líneas inferiores la palabra a sustituir y realiza el cambio.

Rutina C SUSINGL

DESC: Rutina para sustituir todas las palabras indicadas en las líneas inferiores

PARAMETROS: FAL Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra a sustituir

CAM Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra por la que se desea sustituir

Esta rutina asigna a una bandera el valor de dos, indicándole con esto que se trata de una sustitución global, y busca en las líneas inferiores la palabra a sustituir y realiza el cambio.

Rutina C SUSIQ

DESC: Rutina para sustituir todas las palabras indicadas en las líneas inferiores con query

PARAMETROS: FAL Variable de entrada de tipo carácter la

cual contiene la palabra a sustituir

CAM Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene la palabra por la que se desea sustituir

Esta rutina asigna a una bandera el valor de tres, indicándole con esto que se trata de una sustitución global con query, y busca en las líneas inferiores la palabra a sustituir para realizar el cambio de acuerdo a lo que se conteste.

Rutina C ENCSUP

DESC: Rutina para encontrar una palabra en las líneas superiores

PARAMETROS: PAL Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene la palabra a buscar

Esta rutina asigna a una bandera el valor de cero indicándole que se trata de una búsqueda y realiza la búsqueda de la palabra requerida en las líneas superiores del archivo

Rutina C SUSSUP

DESC: Rutina para sustituir una palabra en las líneas superiores

PARAMETROS: PAL Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene la palabra a sustituir

CAM Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene la palabra por la que se desea sustituir

Esta rutina asigna a una bandera el valor de uno, indicándole con esto que se trata de una sustitución, y busca en las líneas superiores la palabra a sustituir y realiza el cambio.

Rutina C SUSSUQL

DESC: Rutina para sustituir todas las palabras indicadas en las líneas superiores

PARAMETROS: PAL Variable de entrada de tipo caracter la cual contiene la palabra a sustituir

CAM Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra por la que se desea sustituir

Esta rutina asigna a una bandera el valor de dos, indicándole con esto que se trata de una sustitución global, y busca en las líneas superiores la palabra a sustituir y realiza el cambio.

Rutina C SUSSQ

DESC: Rutina para sustituir todas las palabras indicadas en las líneas superiores con query

PARAMETROS: **FAL** Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra a sustituir

CAM Variable de entrada de tipo carácter la cual contiene la palabra por la que se desea sustituir

Esta rutina asigna a una bandera el valor de tres, indicándole con esto que se trata de una sustitución global con query, y busca en las líneas superiores la palabra a sustituir para realizar el cambio de acuerdo a lo que se conteste.

Rutina C TAB

DESC: Rutina para dar de alta o de baja los tabuladores

Esta rutina clasifica la opción suministrada y la ejecuta. Las opciones permitidas son: moverse a través de la línea de tabuladores a la derecha; a la izquierda; dar de alta o de baja un tabulador. En caso de suministrar otra opción suena la campana indicando el error. La ejecución de esta rutina termina al momento de teclar <CR>.

Rutina C TAIZO

DESC: Rutina del movimiento del cursor una posición a la izquierda en la línea de tabuladores

En esta rutina si el cursor se encuentra en la primera columna de la línea de tabuladores, suena la campana indicando el error; si se encuentra en otra columna de la línea, posiciona el cursor un caracter hacia la izquierda

Rutina C TA DER

DESC: Rutina del movimiento del cursor una posición a la derecha en la línea de tabuladores

En esta rutina si el cursor se encuentra en la última columna de la línea de tabuladores, suena la campana indicando el error; si se encuentra en otra columna de la línea, posiciona el cursor un caracter hacia la derecha

Rutina C TA PON

DESC: Rutina para dar de alta un tabulador en el vector y la línea de tabuladores

En esta rutina se da de alta en el vector de tabuladores la columna donde se encuentra el nuevo tabulador; al momento de dar de alta el nuevo tabulador el vector es reordenado, quedando siempre ordenado de la columna menor a la mayor. Posteriormente en la línea de tabuladores se escribe el signo "!" en la columna donde fué dado de alta el tabulador. Cuando se desea dar de alta un nuevo tabulador y el vector ya está lleno o ya se había dado de alta ese tabulador, suena la campana indicando el error

Rutina C TA QUI

DESC: Rutina para dar de baja un tabulador en el vector y la línea de tabuladores

En esta rutina se da de baja en el vector de tabuladores el valor de la columna donde se encuentra el tabulador que se va a dar de baja, se reordena el vector y en la línea de tabuladores en la columna donde se encontraba el tabulador se escribe el signo "-" que indica que no existe ahí un tabulador. Si el vector se encuentra vacío o no existe tabulador en esa columna suena la campana indicando el error

Rutina C A TAB

DESC: Rutina para eliminar todos los tabuladores que se habían dado de alta en el vector de tabuladores

Esta rutina inicializa a ceros el vector de tabuladores.

Rutina C COM CON

DESC: Rutina de continuación de solicitud de comando

Esta rutina continua con la clasificación de la solicitud de comandos para su ejecución. Esta rutina fue diseñada debido a que no es posible más de 20 andamios en un IF-ELSE.

Rutina C COMANDO

DESC: Rutina de solicitud de un comando a ejecutar

Esta rutina lee el comando solicitado y los parámetros transmitidos y llama a la rutina indicada.

Rutina M CARAC

DESC: Rutina para insertar un caracter en el renglón (registro) actual

En esta rutina si el tamaño del renglón es igual al tamaño máximo de la línea, o si la columna actual es mayor que el tamaño de la línea actual, suena la campana indicando el error. En caso contrario se inserta el caracter. En este caso, si el tamaño máximo de la línea es mayor de 80 caracteres y se encuentra en la columna 80 de la pantalla, se actualizan los valores de los apuntadores a los lopes izquierdo y derecho y se despliega la nueva pantalla.

Rutina M ARRIBA

DESC: Rutina que realiza el movimiento del cursor al renglón anterior.

En esta rutina si se encuentra en el primer renglón del archivo suena la campana indicando el error, en caso contrario sube el cursor al renglón anterior (registro anterior).

Rutina M IZQUIERDA

DESC: Rutina que realiza el movimiento del cursor un caracter hacia la izquierda.

En esta rutina si el cursor se encuentra en el primer renglón; primera columna del archivo suena la campana indicando el error. Si se encuentra en la primera columna de la pantalla pero el tope izquierdo es mayor que uno ; actualiza los valores de los topes izquierdo y derecho y despliega la nueva pantalla. Si se encuentra en la primera columna pero el tope izquierdo es igual a uno se recorre el cursor al renglón anterior (registro anterior) ; y se despliega la pantalla. Si la columna es mayor que uno se disminuye en uno el valor de la columna.

Rutina M DERECHA

DESC: Rutina que realiza el movimiento del cursor un caracter hacia la derecha.

En esta rutina si el cursor se encuentra en el último renglón; último caracter del archivo suena la campana indicando el error. Si el tamaño de la línea es mayor de 80 caracteres y el cursor se encuentra en la columna 80 de la pantalla; se actualizan los valores de los apuntadores a los topes izquierdo y derecho y se despliega la pantalla. En caso de que se esté al final de la línea ; se hace el valor del tope izquierdo igual a uno y el tope derecho igual a 80 y se despliega la pantalla. En caso de que se esté en una columna intermedia de la línea se aumenta en uno el valor de la columna.

Rutina M HOME

DESC: Rutina que mueve el cursor al primer renglón; primera columna de la página actual.

En esta rutina se obtiene el número de líneas que hay entre la línea actual y la primera línea de la página actual; se mueve el apuntador del renglón actual a esta línea ; se actualizan los valores de renglón y columna y se despliega la posición actual.

Rutina M DELETE

DESC: Rutina que borra el caracter que se encuentra en donde está el cursor.

En esta rutina si el tamaño de la línea es menor que la columna actual ; suena la campana indicando el error. En caso contrario borra el caracter que se encuentra en esta columna y despliega la línea modificada.

Rutina M DELEOL

DESC: Rutina que borra una línea o parte de ella

En esta rutina si el tamaño de la línea es menor que la columna actual, suena la Campana indicando el error.
En caso contrario, si se encuentra en la primera columna de la línea borra la línea completa y actualiza las ligas de los registros; si se encuentra en otra columna de la línea borra el resto de la línea.

Rutina M RETURN

DESC: Rutina que inserta una línea en el archivo

En esta rutina se asigna a la línea actual el apuntador auxiliar, se crea un nuevo registro; si el cursor se encuentra en una columna intermedia se asigna al nuevo registro la información de la columna actual al fin de la línea; si no aparece este nuevo renglón con blancos.
Se actualiza las ligas de los registros y se aumenta en uno el número de líneas.

Rutina M LF

DESC: Rutina de movimiento del cursor hacia abajo

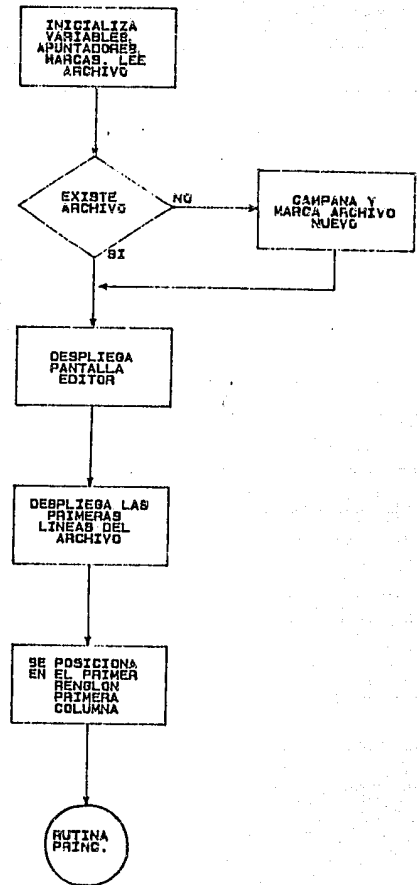
En esta rutina se mueve el cursor al renglón inferior en la misma columna.
Si se está en la última línea del archivo suena la campana indicando el error.
En caso contrario baja a la siguiente línea.

Rutina M TAB

DESC: Rutina que posiciona el cursor en el siguiente tabulador.

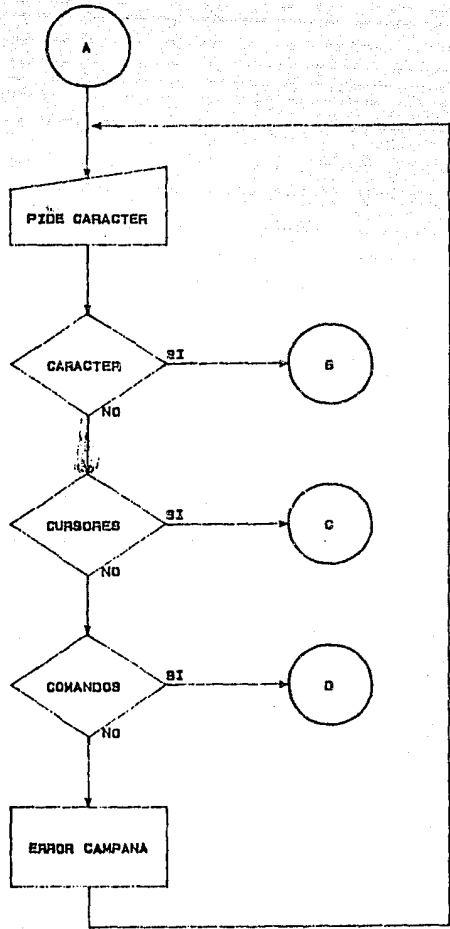
Esta rutina verifica la existencia de un tabulador en alguna columna mayor a la columna en la que se encuentra posicionado el cursor. Si no existe suena la campana indicándolo; en caso contrario se incluyen en la línea blancos desde la posición actual hasta la columna donde se encuentra el tabulador; si el tamaño de la línea con los blancos excede el tamaño máximo de línea, esta es truncada.

5.2 Diagramas de Flujo



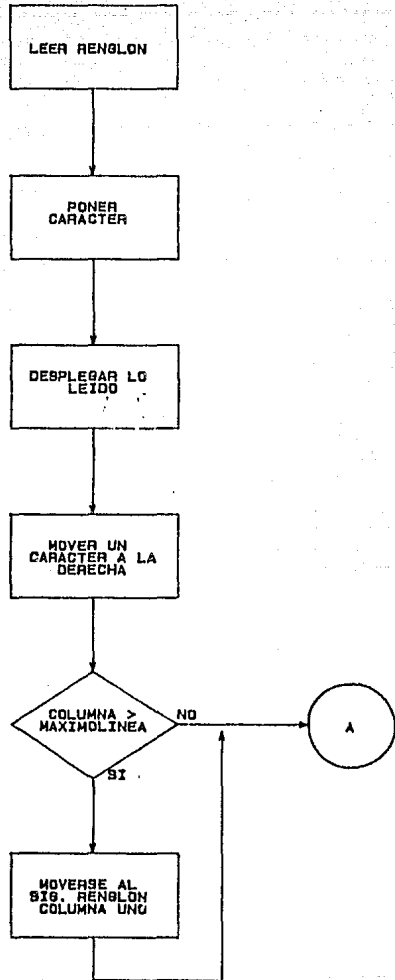
INICIO DE
PROGRAMA

**RUTINA
PRINCIPAL**



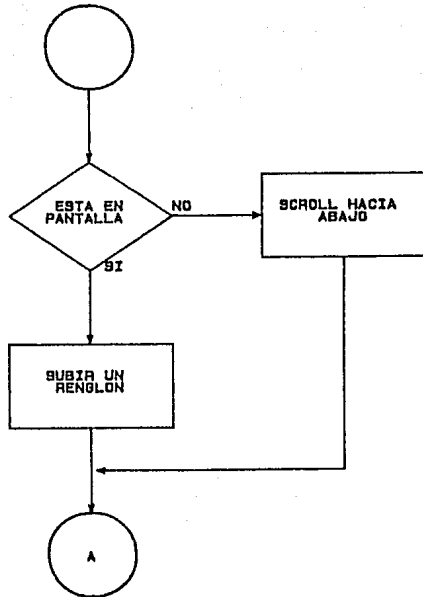
ROUTINA
PRINCIPAL

CHARACTER

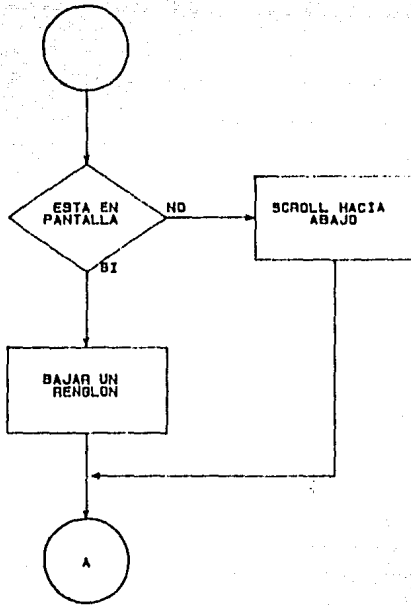


TECLA DE
CARACTER
(INSERCIÓN
SIEMPRE
PRENDIDA)

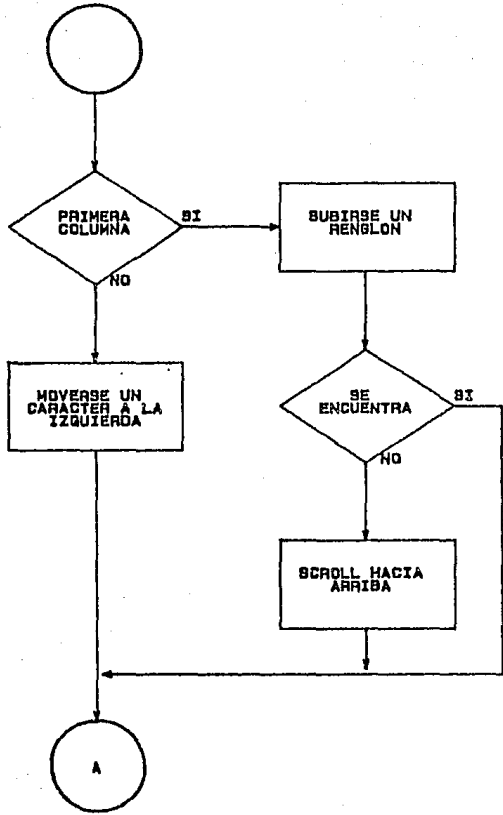
CURSONES



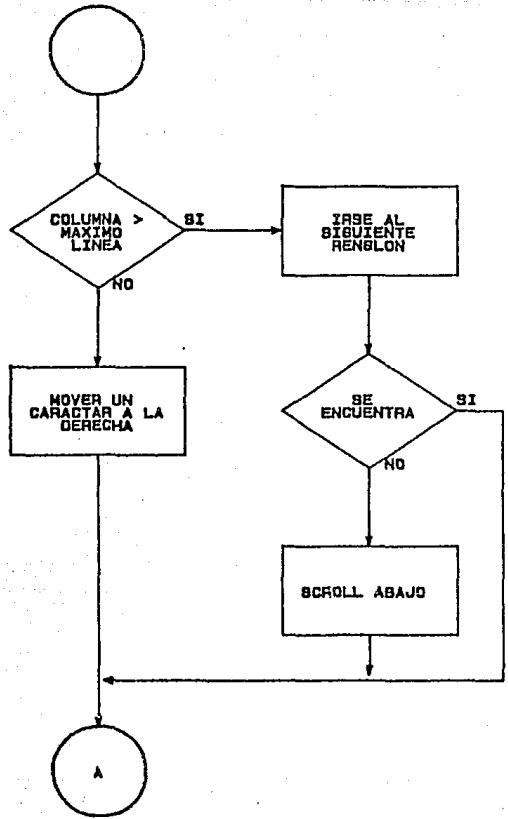
TECLA DE
CARÁCTER
HACIA ARRIBA



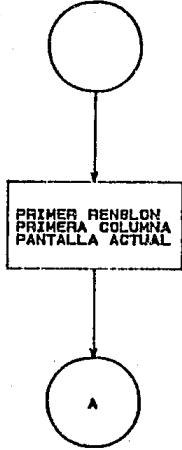
TECLA DE
CARÁCTER
HACIA ABAJO



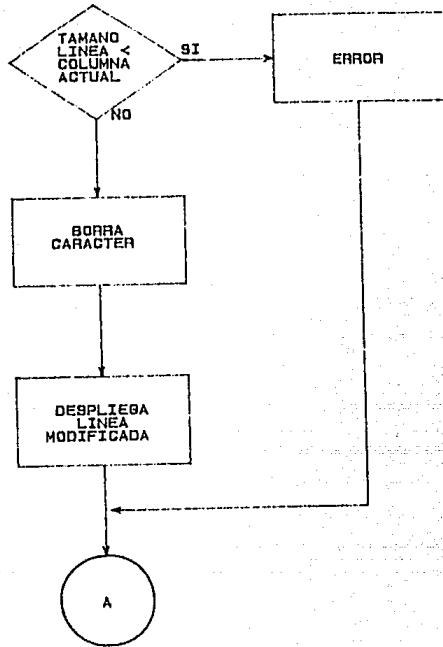
TECLA DE
 CARACTER
 HACIA LA
 IZQUIERDA
 ←---



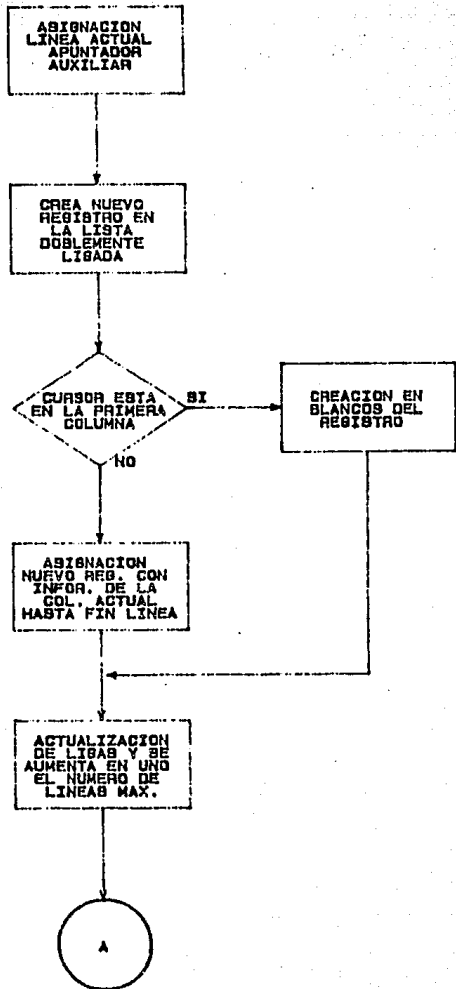
TECLA DE
CARACTER
HACIA LA
DERECHA →



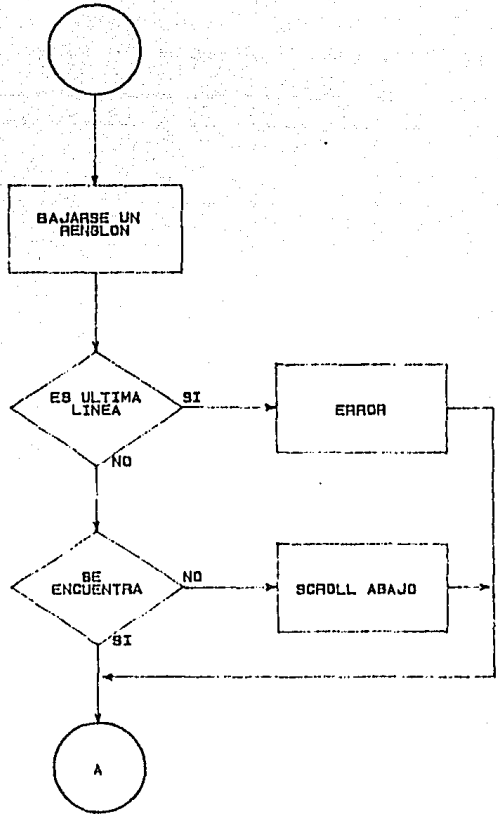
**TECLA DE HOME
(PANTALLA
DESPLGADA)**



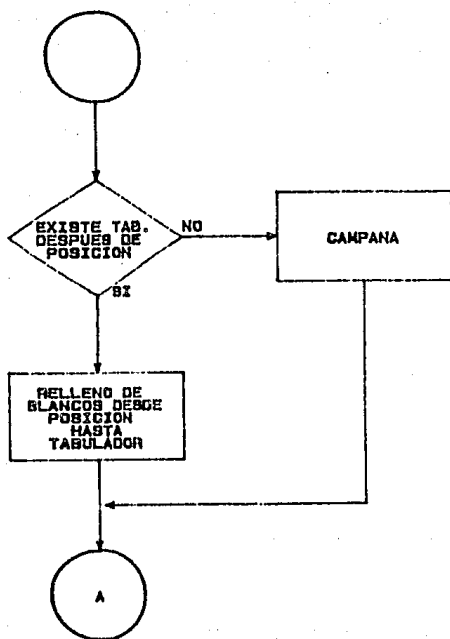
BORRADO DE
CARACTERES
TECLA DE
DELETE



TECLA DE RETURN

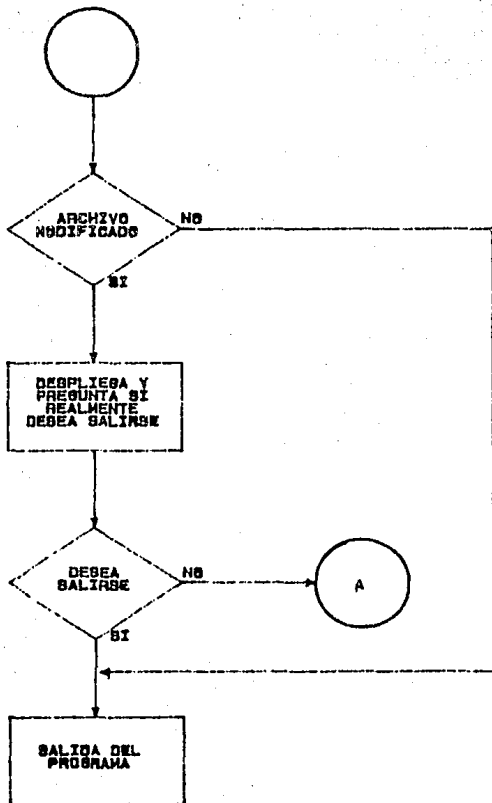


LINEFEED



**POSICIONAR
TABULADOR
TECLA DE TAB**

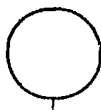
COMANDO



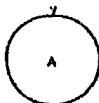
TERMINACION
(7--X)



BALTO AL
PRINCIPIO DEL
ARCHIVO
(P--B)



y
DESPIESA
PRIMER RENGLON
PRIMERA COLUMNA
DE LA ULT. PAG.
DEL ARCHIVO



SALTA AL FIN
DEL ARCHIVO
(F---E)



MARCA 1 - 0

NO

ASIGNA EL
REGLO EN
DONDE ESTOY A
MARCA 1

SI

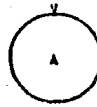
MARCA 2 - 0

NO

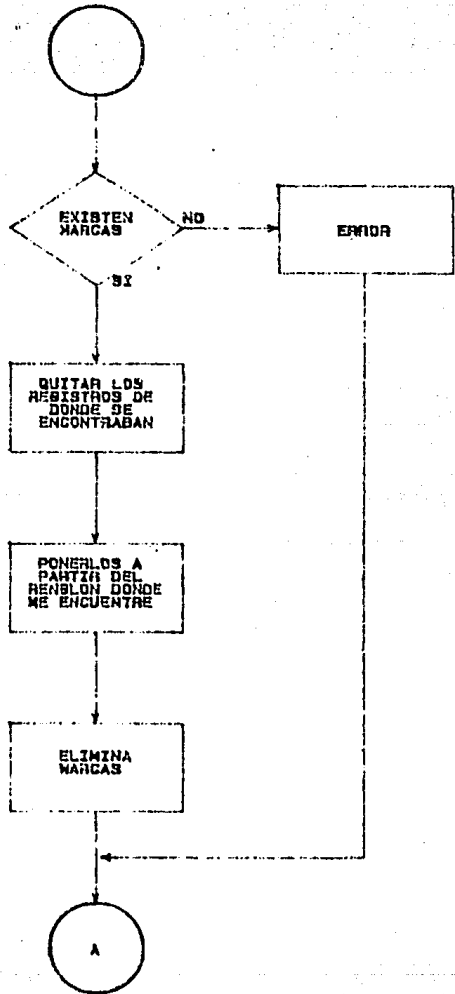
ASIGNA EL
REGLO EN
DONDE ESTOY A
MARCA 2

SI

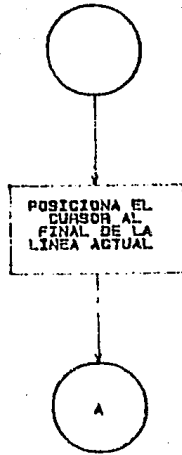
ERROR



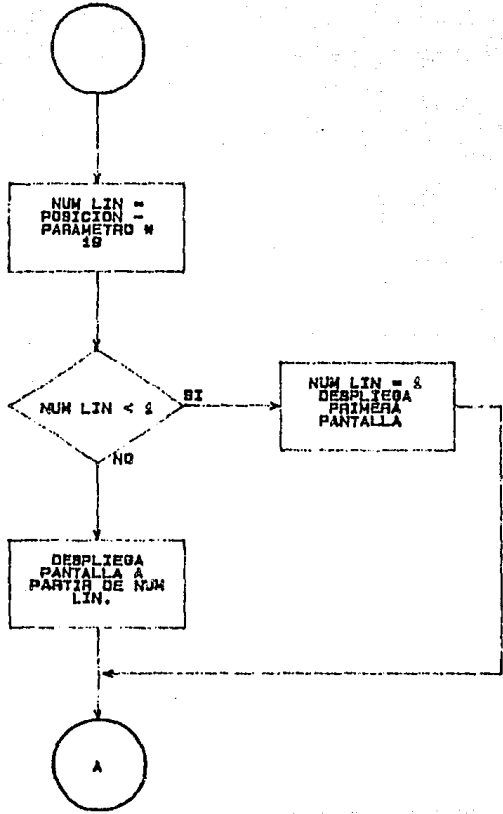
POWER MARCAS
(PH-SM)



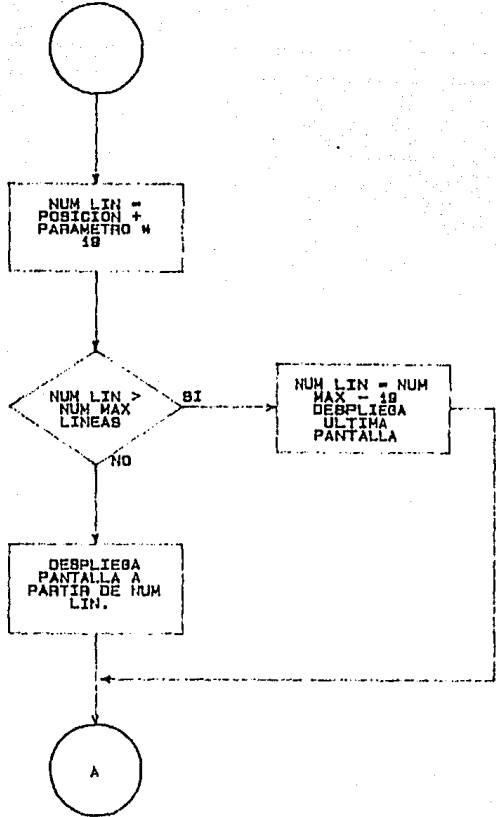
NOVEN BLOQUE
(48)



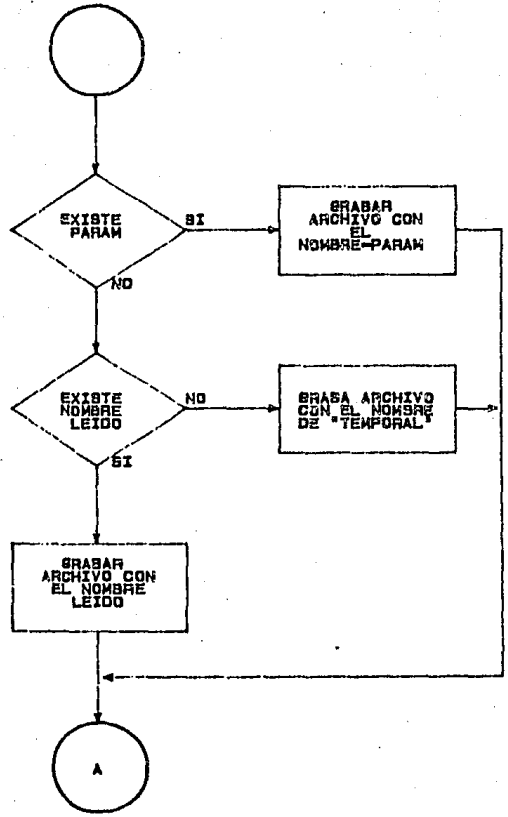
BALTAH AL
FINAL DE LA
LINEA
(FL--EL)



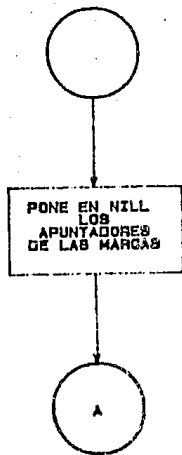
DESPLAZARSE N
PANTALLAS
HACIA ARRIBA
(PB--BU)



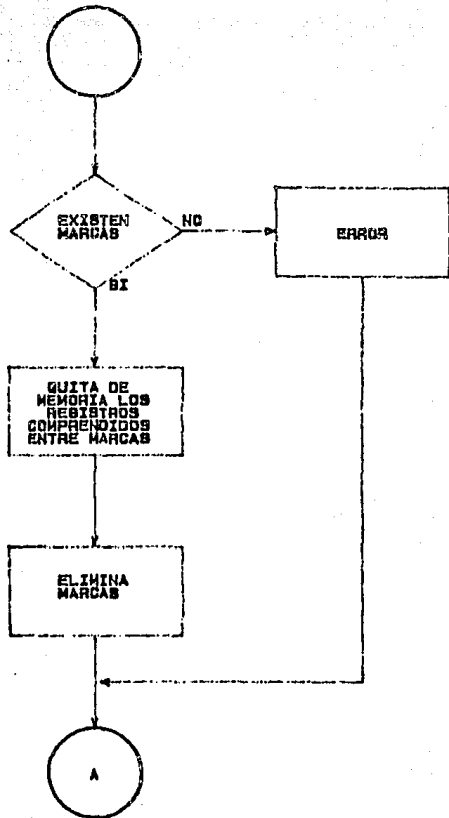
DESPLAZARSE N
PANTALLAS
HACIA ABAJO
(PI—BD)



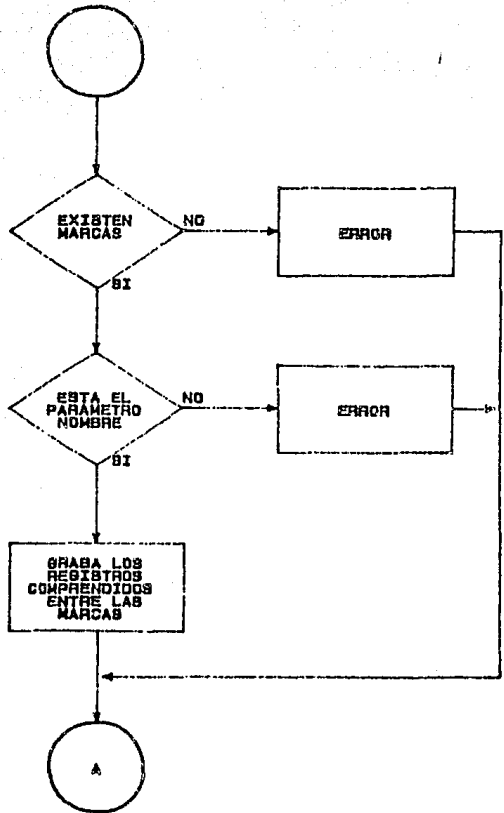
GRABAR ARCHIVO (8A--NF)



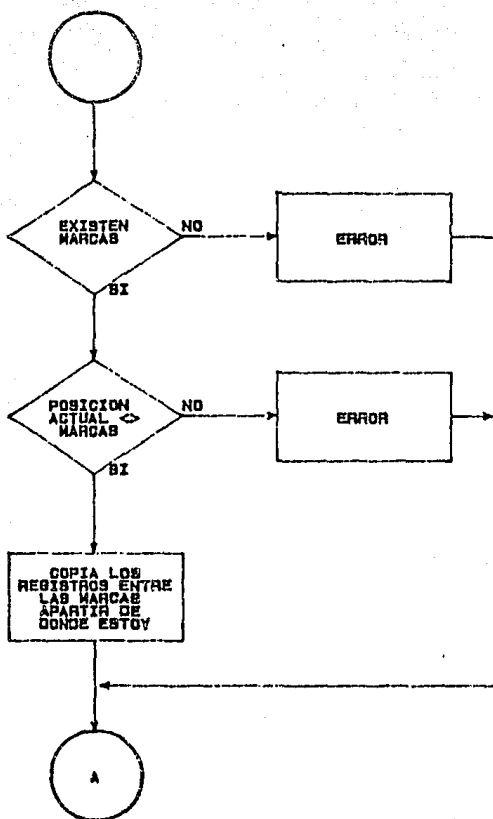
QUITAR MARCAS
(GM)



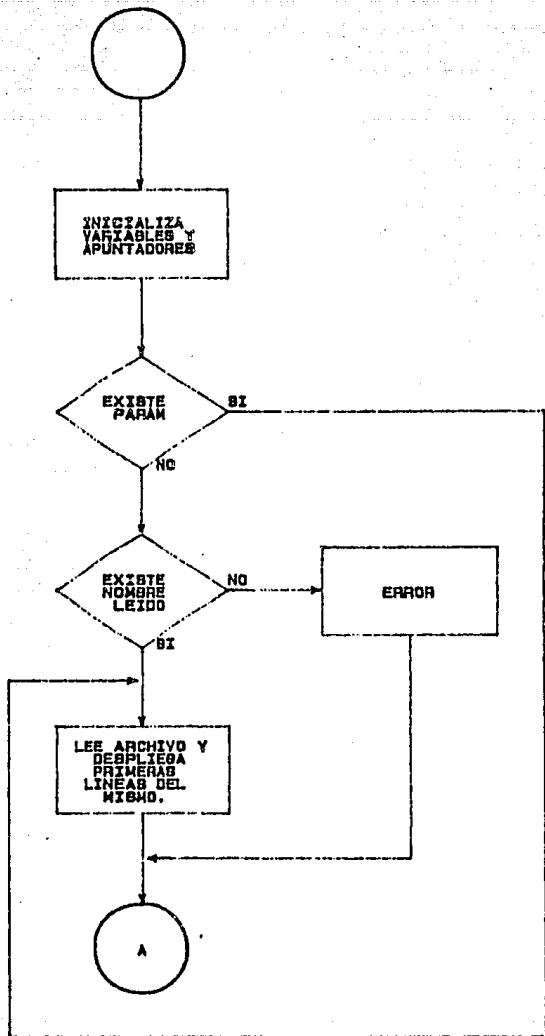
BORRADO DE BLOQUE (BB--DB)



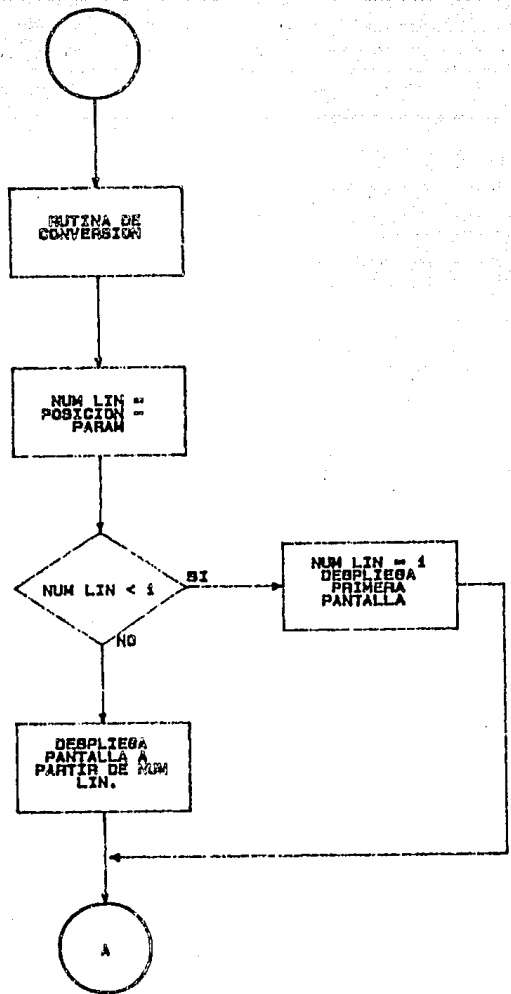
GRABA BLOQUE
(88--89)



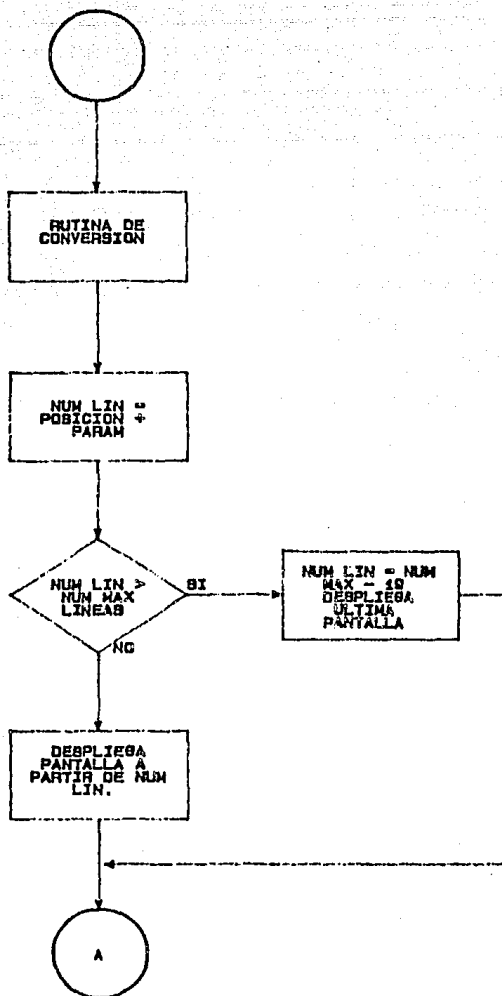
COPIAR BLOQUE
(CB)



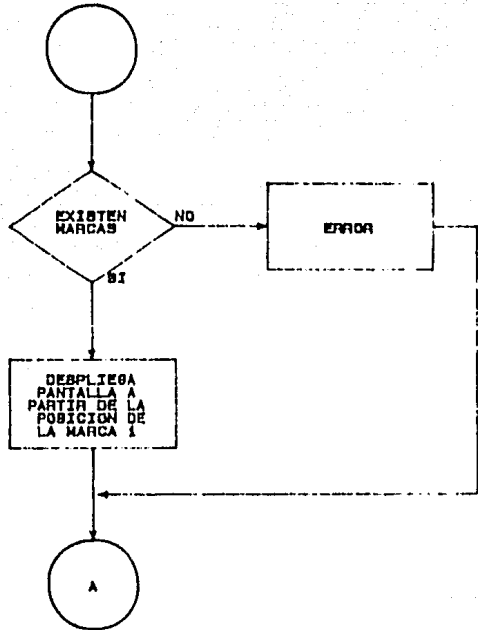
LEE ARCHIVO
(LA—RF)



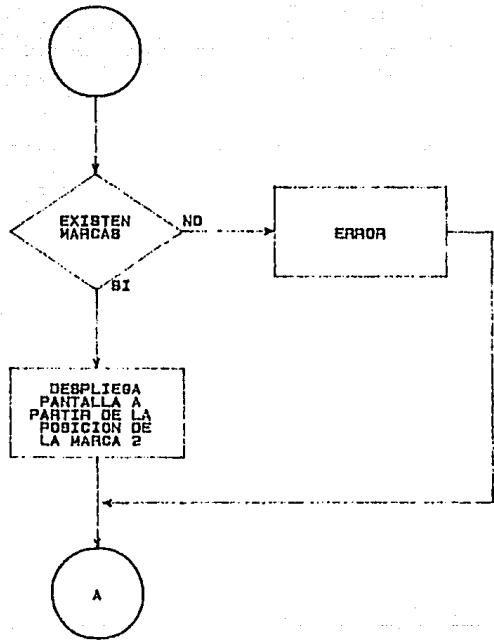
BALTA A LINEA
SUPERIOR
(LB--LU)



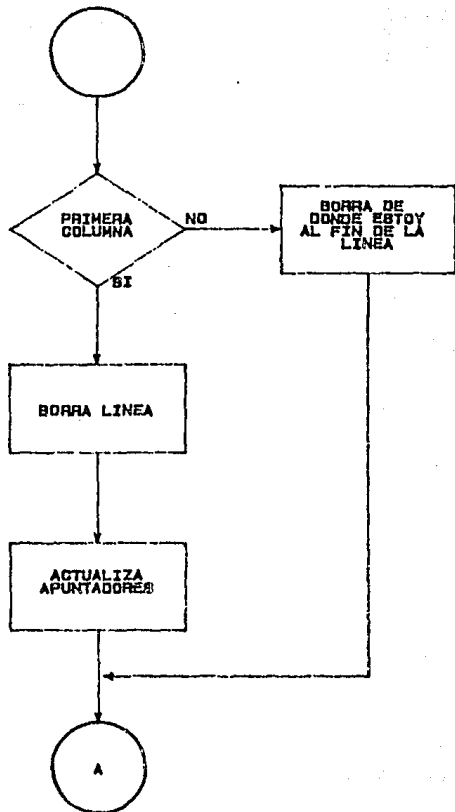
BALTA A UNA LINEA INFERIOR (LX--L0)



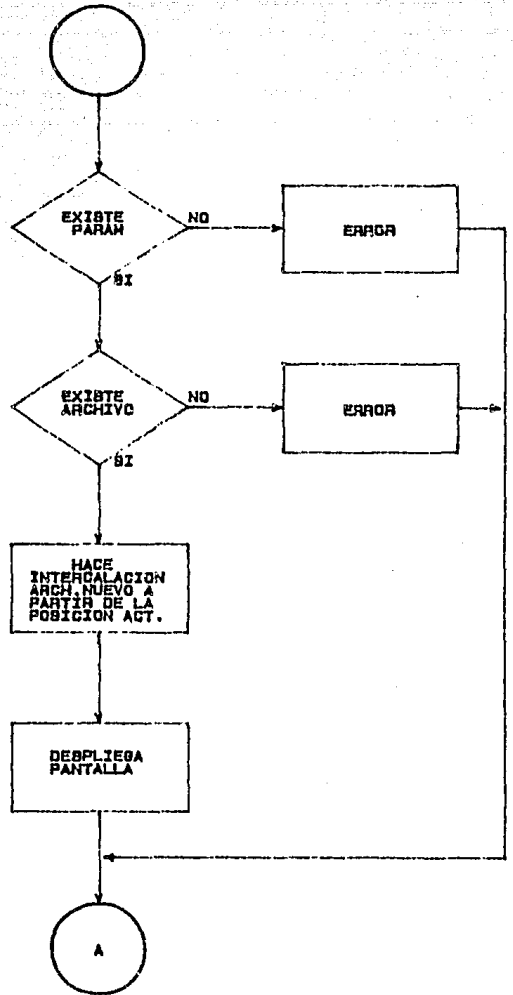
BALTAR MARCA 1
(H1)



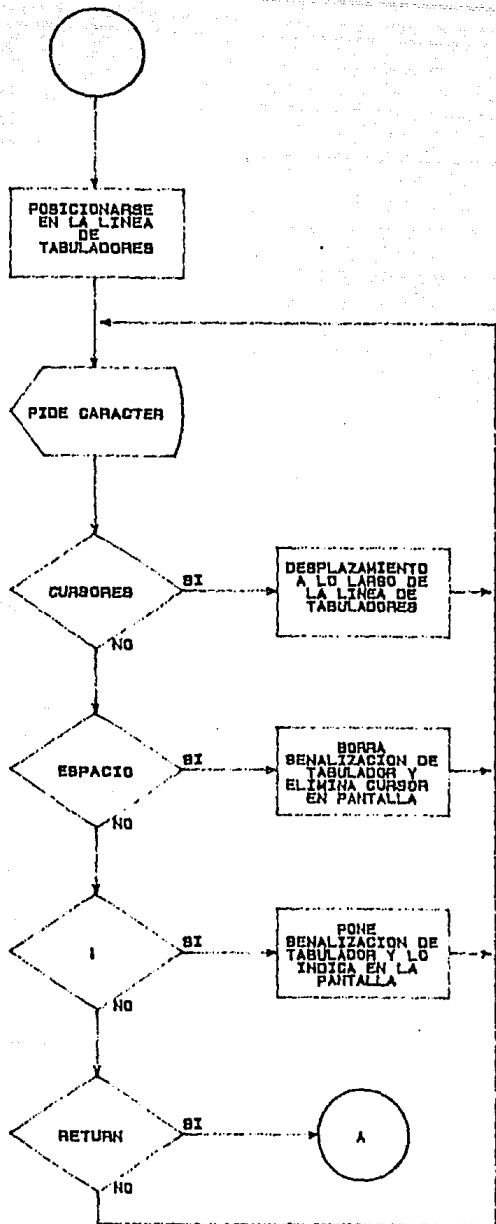
BALTA MARCA 2
(M2)



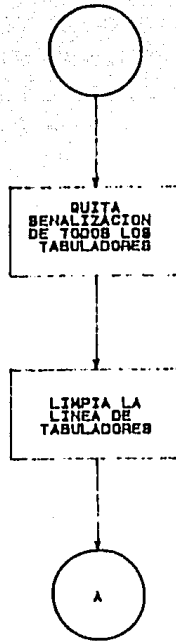
BORRA LINEA
(BL-OL)



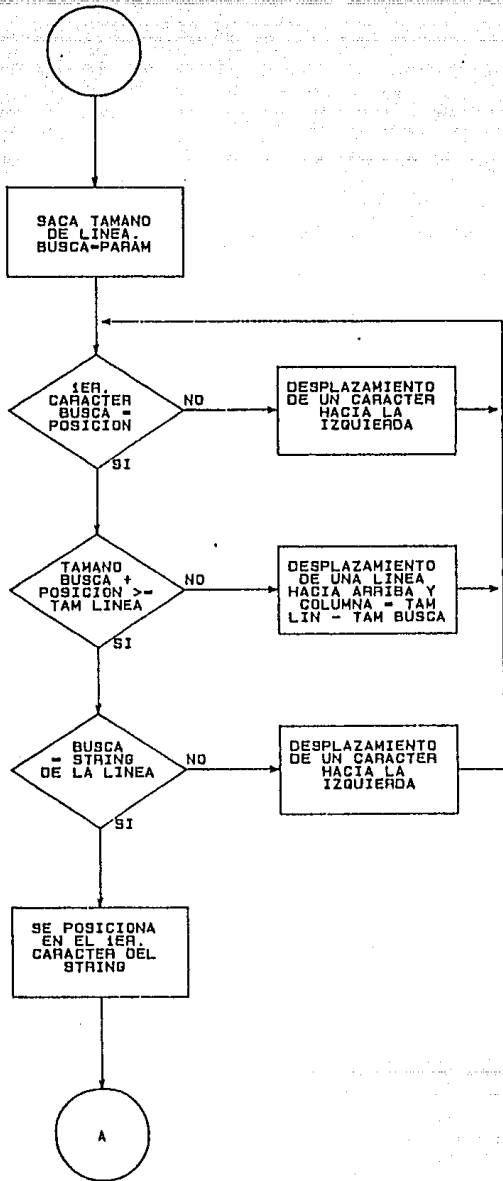
COPIADO DE
OTRO ARCHIVO
(CA—CF)



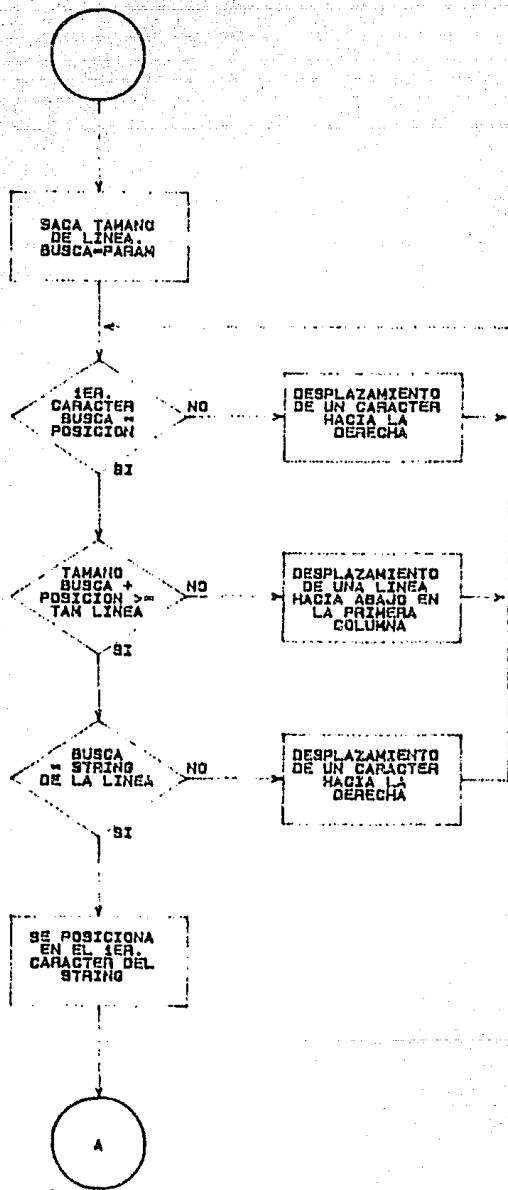
DAR DE ALTA O
BAJA UN
TABULADOR
(PT--BT)



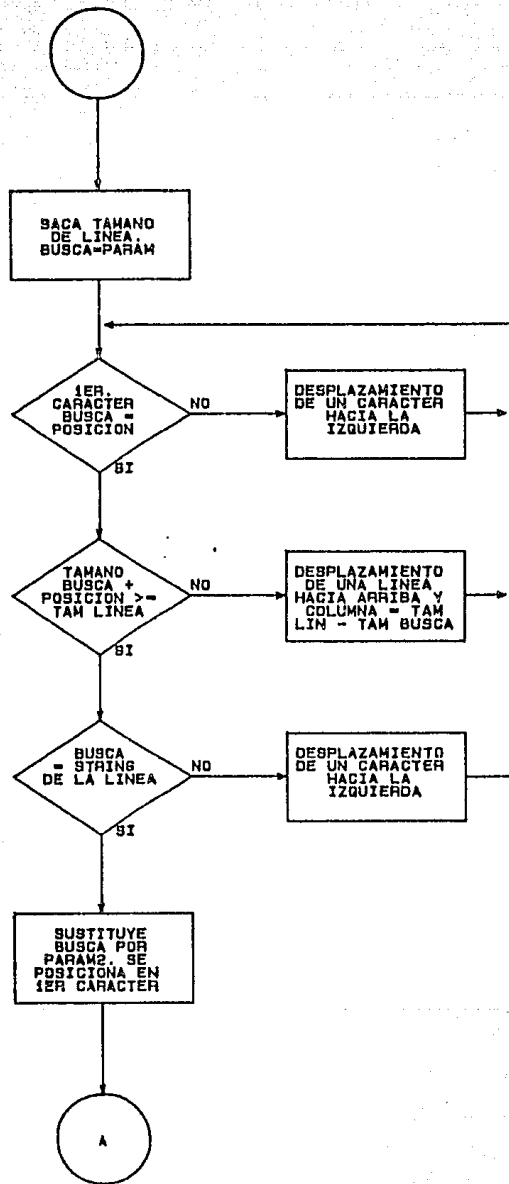
ELIMINA TODOS
LOS
TABULADORES
(LT-CT)



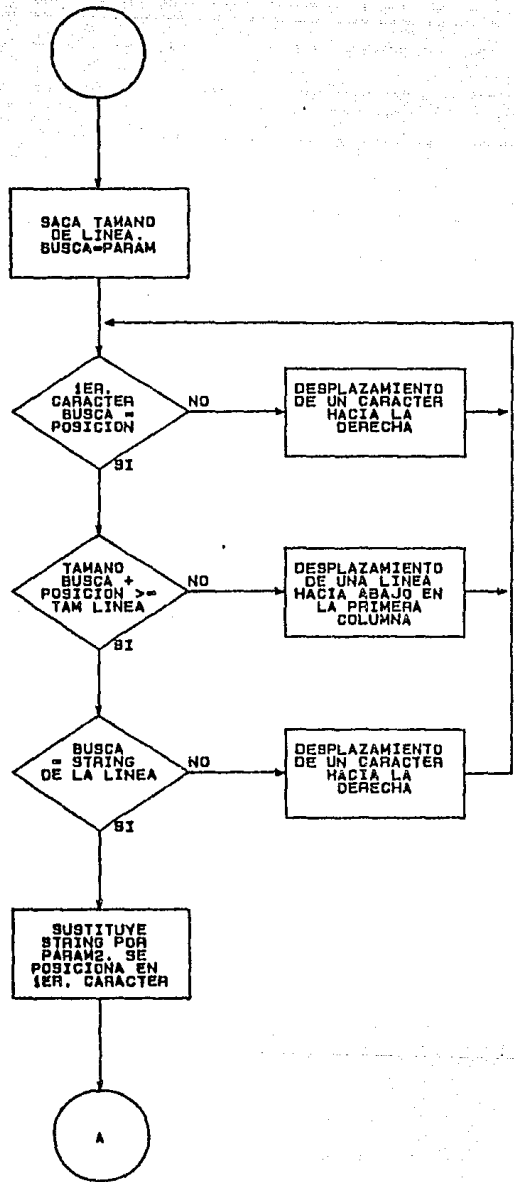
ENCUENTRA
STRING EN LAS
LINEAS
SUPERIORES
(ES--FU)



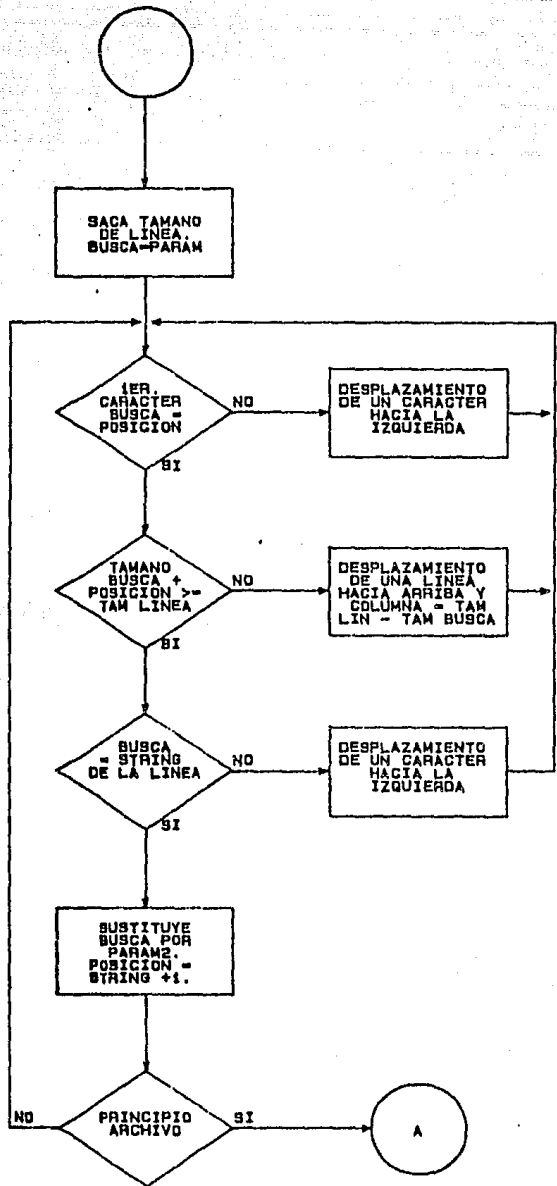
ENCUENTRA
STRING EN LAS
LINEAS
INFERIORES
(E1--FD)



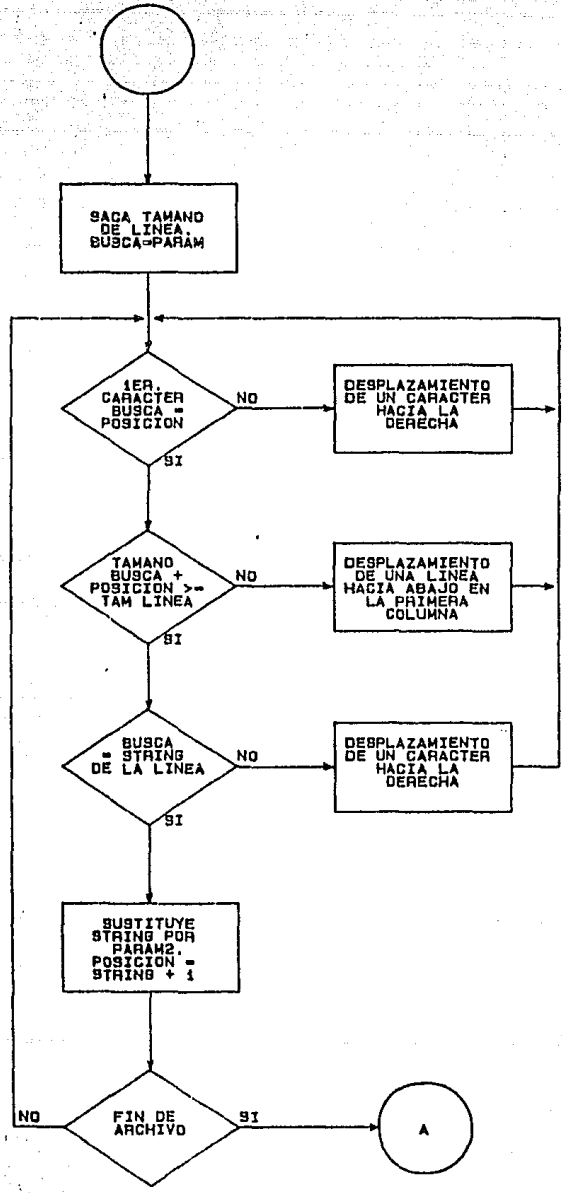
SUSTITUYE
STRING EN LAS
LINEAS
SUPERIORES
(SS--SU)



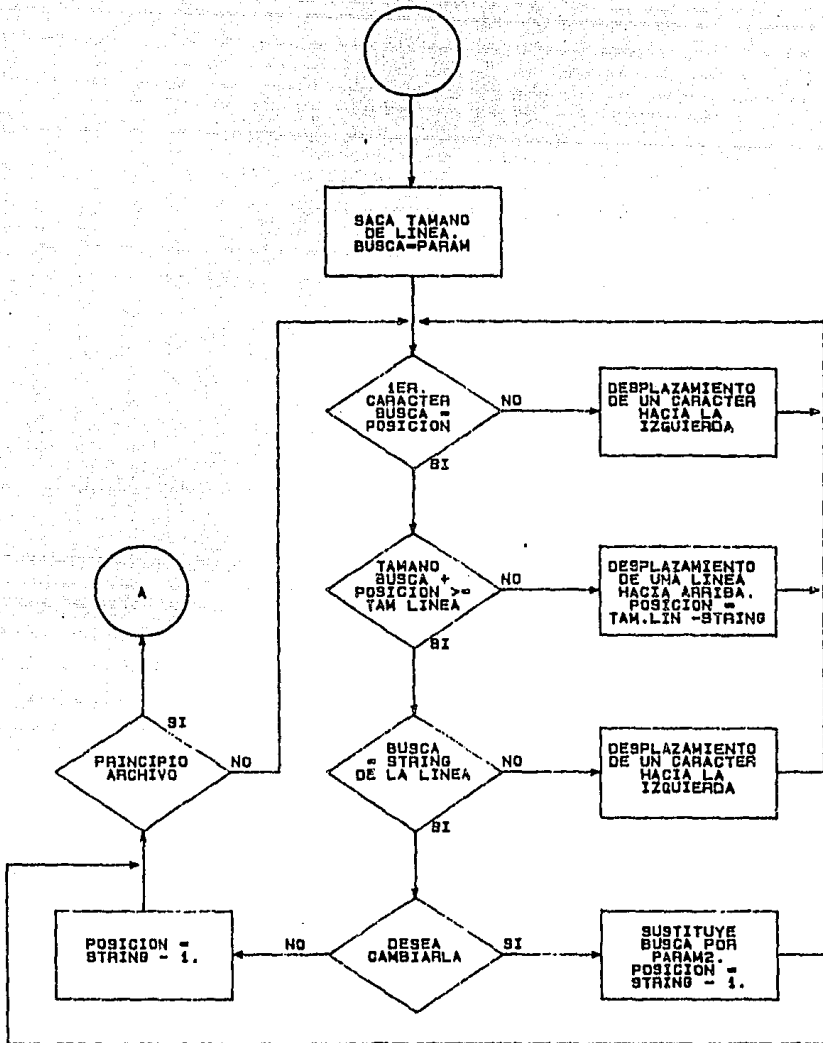
BUSTITUYE
STRING EN LAS
LINEAS
INFERIORES
(01--80)



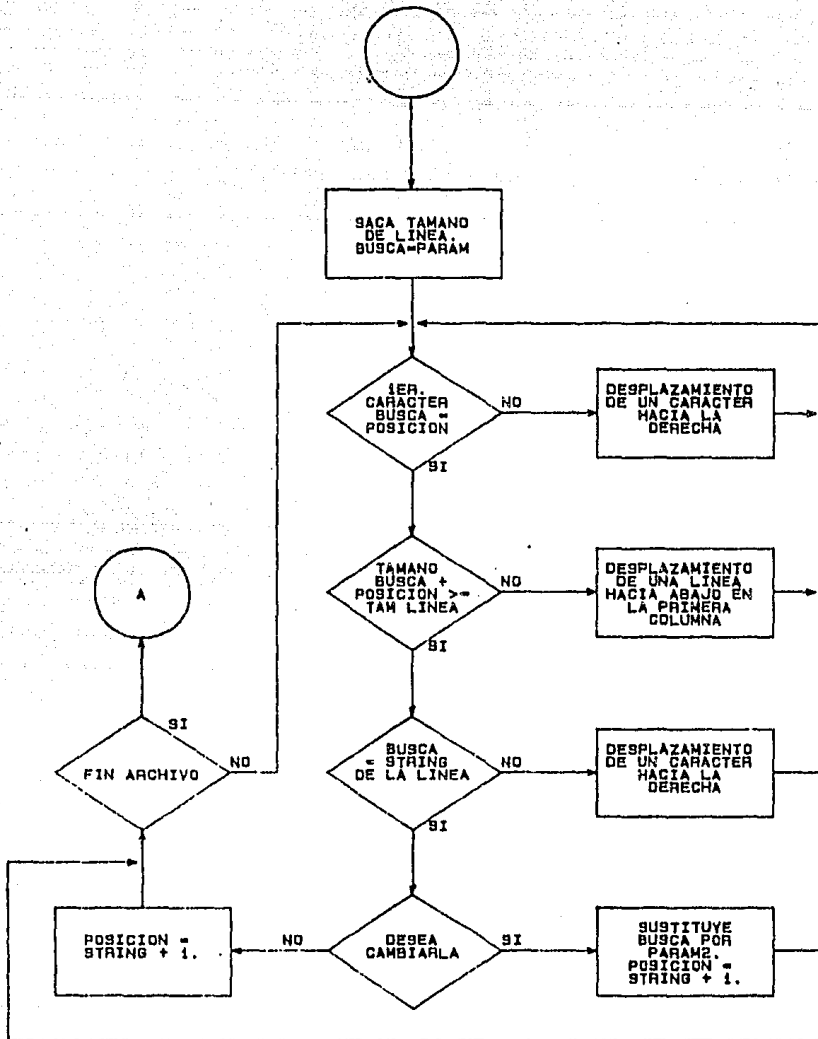
SUSTITUYE
STRING GLOBAL
LINEAS
SUPERIORES
(66--6U)



SUSTITUYE
STRING GLOBAL
LINEAS
INFERIORES
(G1--GD)



SUSTITUYE
QUERY STRING
GLOBAL LINEAS
SUPERIORES
(QS--QU)



SUSTITUYE
 QUERY STRING
 GLOBAL LINEAS
 INFERIORES
 (Q1--QD)

CAPITULO 6

Conclusiones

Introducción

Una vez presentado el trabajo, en este capítulo se presentan las conclusiones obtenidas al elaborarlo con el fin de posibles mejoras que se le deseen hacer en un futuro.

6.1 Aportaciones del trabajo

La principal aportación de este trabajo es el haber logrado satisfacer la necesidad para la cual fue creado, ya que con este nuevo editor sus usuarios contarán con un sistema más amigable en su utilización.

Cabe la pena aclarar que este nuevo editor no desarrolla una nueva modalidad en los sistemas de edición, pero si presenta grandes ventajas con respecto al actual editor de las máquinas Cromemco, como lo son: mayor variedad de comandos, gran facilidad en el movimiento dentro del texto, además de que los nombres de los comandos pueden darse en inglés o en español, entre otras ventajas.

Es por esto que pensamos que este trabajo proporciona una buena aportación a la facultad de Ingeniería y en especial al laboratorio "Ing Odón de Buen Lozano" en donde fué desarrollado.

Como se mencionó en la parte introductoria de este trabajo, uno de los objetivos del mismo era la fácil transportación a otra máquina de este Editor, este objetivo también fué cumplido ya que hasta la redefinición del código de las teclas de funciones y la adaptación de las rutinas propias de Cromemco para su transportación a otra máquina.

6.2 Posibles mejoras

Se debe de aclarar que debido a que la terminal utilizada en este laboratorio es de las más sencillas hubo necesidad de tomar decisiones como la de eliminar la función del back space ya que el código devuelto por esta tecla era el mismo que devolvía la tecla de la flecha direccional a la izquierda, optandose por que se quedara esta función y para el borrado de caracteres se usaria solamente la tecla de delete.

El programa está diseñado para archivos de 80 o más columnas, pero para utilizarlo con más de 80 columnas es necesario modificar en el programa fuente el parámetro de MAXILINE con el tamaño de línea que se desee trabajar.

Cabe destacar que este trabajo es sólo un trabajo inicial, esto es que es posible de mejorarlo a consideración del usuario, esto es si un usuario desea nuevos comandos o cambiar el funcionamiento de algunos de ellos es posible lograrlo fácilmente.

APENDICE "A"

Manual de Usuario

Teclas de Función Especial

^ | --> <--
| V

Las flechas direccionales sirven para moverse a través de toda la pantalla en el sentido que señalan.

DELETE

La tecla de DELETE borra el caracter que se encuentra en donde está posicionado el cursor

HOME

La tecla de HOME posiciona el cursor en el primer renglón, primera columna de la pantalla.

**LINE
FEED**

Sirve para bajar un renglón en la pantalla, sin insertar una línea en el texto.

TAB

Sirve para posicionar el cursor en el siguiente tabulador

ESC

La tecla de ESC sirve para solicitar la ejecución de un comando.

Comandos:

TERMINA

Sintaxis: T

X

Este comando sirve para desconectarse del sistema.

Si el archivo con el que se está trabajando ha sido modificado y no ha sido grabado, al ejecutarse este comando se reporta en la parte inferior de la pantalla si se desea cancelar este comando o se desea continuar.

SALTO AL PRINCIPIO DEL ARCHIVO

Sintaxis: P

B

Este comando sirve para desplegar la primera página del archivo con el cursor posicionado en el primer renglón.

SALTO AL FINAL DEL ARCHIVO

Sintaxis: F

E

Este comando sirve para desplegar la última página del archivo (las últimas 19 líneas) con el cursor posicionado en el último renglón.

PONER MARCAS A UN BLOQUE DEL ARCHIVO

Sintaxis: PM

SM

Sirve para marcar un bloque en un archivo.

Solo se pueden poner dos marcas, las cuales corresponden al principio y al fin del bloque respectivamente. La primera vez que se invoca este comando corresponde a la marca uno, cuando ya fué asignada esta marca y no ha sido eliminada corresponde a la marca dos. Para poder asignar otras marcas es necesario antes eliminar las marcas que ya fueron utilizadas.

MOVER UN BLOQUE DEL ARCHIVO

Sintaxis: MB

Sirve para mover un bloque del archivo, comprendido por las dos marcas, a la posición donde se encuentra el cursor.

Para poder utilizar este comando es necesario primero haber las dos marcas al bloque que se desea mover.

Cuando se ejecuta este comando las marcas son eliminadas por lo que no es necesario ejecutar este comando para volver a utilizarlas.

SALTAR AL FIN DE LA LINEA ACTUAL

Sintaxis: FL

EL

Este comando sirve para posicionar el cursor al final de la línea actual.

DESPLAZARSE N PANTALLAS HACIA EL PRINCIPIO DEL ARCHIVO

Sintaxis: FS [<pan>]

SU [<pan>]

Este comando sirve para desplazarse el número de pantallas especificado hacia el principio del archivo, si no se especifica ningún número de pantallas se desplaza a la siguiente pantalla superior.

DESPLAZARSE N PANTALLAS HACIA EL FINAL DEL ARCHIVO

Sintaxis: FI [<pan>]

SD [<pan>]

Este comando sirve para desplazarse el número de pantallas especificado hacia el final del archivo, si no se especifica ningún número de pantallas se desplaza a la siguiente pantalla hacia abajo

GRABAR EL ARCHIVO

Sintaxis: GA [<nom>]

WF [<nom>]

Este comando sirve para grabar el archivo con el que se está trabajando.

Si no se proporciona el nombre con el que se desea grabar el archivo, asume el nombre con el que se invocó al entrar al EDITOR.

Si tampoco se proporcionó algún nombre al invocar al EDITOR, el archivo es grabado bajo el nombre de TEMPORAL.

QUITAR MARCAS DEL ARCHIVO

Sintaxis: OM

Sirve para eliminar las marcas del archivo.

BORRAR UN BLOQUE DEL ARCHIVO

Sintaxis: DB

DB

Sirve para borrar un bloque del archivo, comprendido entre las dos marcas.

Este comando solo puede ejecutarse si han sido asignadas las dos marcas en el archivo. Después de haber sido ejecutado, las dos marcas son eliminadas automáticamente.

GRABAR UN BLOQUE DEL ARCHIVO

Sintaxis: GB <nom>

WB <nom>

Este comando permite grabar el bloque del archivo comprendido entre las marcas, con el nombre que se le indica.

Para poder utilizar este comando es necesario haber asignado antes las marcas y proporcionar el nombre con el que se desea grabar el bloque. Después de haber ejecutado el comando no se eliminan las marcas.

COPIA UN BLOQUE DEL ARCHIVO**Sintaxis: CB**

Este comando permite copiar el bloque del archivo comprendido entre las marcas en la posición donde se encuentra el cursor.

Después de haber ejecutado el comando no se eliminan las marcas.

LEE UN ARCHIVO EXTERNO**Sintaxis: LA [<nom>]****RF [<nom>]**

Este comando sirve para leer el archivo especificado, destruyendo (eliminando) la información anterior.

Si no se especifica ningún nombre de archivo a leer, asume el nombre que fué especificado al invocar al EDITOR.

SALTA A UNA LINEA SUPERIOR**Sintaxis: LS <lin>****LU <lin>**

Este comando permite desplazarse el número de líneas especificadas, hacia el principio del archivo.

SALTA A UNA LINEA INFERIOR**Sintaxis: LI <lin>****LD <lin>**

Este comando permite desplazarse el número de líneas especificadas, hacia el final del archivo.

SALTA HACIA LA MARCA UNO**Sintaxis: M1**

Este comando permite posicionar el cursor en la línea en la que fué puesta la marca uno.

SALTA HACIA LA MARCA DOS

Sintaxis: M2

Este comando permite posicionar el cursor en la línea en la que fué puesta la marca dos.

BORRA LINEA O PARTE DE LA LINEA

Sintaxis: DL

DL

Este comando sirve para borrar una línea o el resto de la línea en la que se encuentra el cursor.

Si el cursor se encuentra al principio de la línea, borra toda la línea; en caso contrario borra solo el resto de la línea.

COPIA UN ARCHIVO EXTERNO

Sintaxis: CA <nom>

CF <nom>

Este comando permite copiar en el archivo que se tiene presente un archivo externo, a partir de la posición donde se encuentra el cursor.

ENCUENTRA STRING EN LAS LINEAS INFERIORES

Sintaxis: EI \<string>

- FD \<string>

Este comando sirve para encontrar el string especificado a partir de donde se encuentra el cursor, hacia abajo (líneas inferiores).

ENCUENTRA STRING EN LAS LINEAS SUPERIORES

Sintaxis: ES \

FU \

Este comando sirve para encontrar el string especificado a partir de donde se encuentra el cursor, hacia arriba. (líneas superiores).

SUSTITUYE UN STRING EN LAS LINEAS INFERIORES

Sintaxis: SI \

SD \

Este comando sirve para sustituir a la siguiente ocurrencia del string original por el nuevo string a partir de donde se encuentra el cursor, hacia el fin del archivo . (líneas inferiores).

El tamaño de los strings puede ser hasta de 30 caracteres.

SUSTITUYE UN STRING EN LAS LINEAS SUPERIORES

Sintaxis: SS \

SU \

Este comando sirve para sustituir a la siguiente ocurrencia del string original por el nuevo string a partir de donde se encuentra el cursor, hacia el principio del archivo . (líneas superiores).

El tamaño de los strings puede ser hasta de 30 caracteres.

SUSTITUYE TODOS LOS STRING EN LAS LINEAS INFERIORES

Sintaxis: GI \

GD \

Este comando sirve para sustituir todas las ocurrencias del string original por el nuevo string a partir de donde se encuentra el cursor, hacia el fin del archivo . (líneas inferiores).

El tamaño de los strings puede ser hasta de 30 caracteres.

SUSTITUYE TODOS LOS STRING EN LAS LINEAS SUPERIORES

Sintaxis: GS \

GU \

Este comando sirve para sustituir todas las ocurrencias del string original por el nuevo string a partir de donde se encuentra el cursor, hacia el principio del archivo . (líneas superiores).

El tamaño de los strings puede ser hasta de 30 caracteres.

SUSTITUYE CON QUERY LOS STRING EN LAS LINEAS INFERIORES

Sintaxis: QI \

QD \

Este comando sirve para sustituir todas las ocurrencias del string original por el nuevo string a partir de donde se encuentra el cursor, hacia el fin del archivo . (líneas inferiores) , deteniéndose en cada ocurrencia para preguntar si el string encontrado desea ser sustituido. Las posibles respuestas son:

- S : El string encontrado es sustituido.
- N : El string encontrado no es sustituido.
- T : El resto de las ocurrencias encontradas serán sustituidas.
- E : Termina la ejecución de este comando.

El tamaño de los strings puede ser hasta de 30 caracteres.

SUSTITUYE CON QUERY LOS STRING EN LAS LINEAS SUPERIORES

Sintaxis: QS \

QU \

Este comando sirve para sustituir todas las ocurrencias del string original por el nuevo string a partir de donde se encuentra el cursor, hacia el principio del archivo . (líneas

superiores) , deteniéndose en cada ocurrencia para preguntar si el string encontrado desea ser sustituido. Las posibles respuestas son:

- S : El string encontrado es sustituido.
- N : El string encontrado no es sustituido.
- T : El resto de las ocurrencias encontradas serán sustituidas.
- E : Termina la ejecución de este comando.

El tamaño de los strings puede ser hasta de 30 caracteres.

DAR DE ALTA O BAJA LOS TABULADORES

Sintaxis: PT

ST

Este comando permite dar de alta o de baja los tabuladores

Al invocar este comando, aparece en la parte superior de la pantalla, la línea de tabuladores, representandose con el signo '!' la columna donde se encuentra el tabulador.

Con las flechas direccionales de izquierda y derecha se puede posicionar el cursor en la columna deseada.

Para dar de alta un tabulador se teclea el signo '!', y para eliminarlo se hace por medio de la barra espaciadora.

Para terminar la ejecución de este comando se teclea <CR>.

ELIMINAR TODOS LOS TABULADORES

Sintaxis: LT

CT

Este comando elimina todos los tabuladores existentes.

APENDICE "B"

Descripción General de las Rutinas del Sistema Operativo utilizadas

1 ACCESO DIRECTO AL SISTEMA OPERATIVO

Cuando el usuario desea utilizar todas las funciones posibles del Sistema Operativo, se puede declarar como external la rutina @BDOS, la cual permite el acceso al paquete de funciones a tiempo de ejecución. Esto se logra pasando la llamada de la rutina y los parámetros requeridos de la siguiente manera:

```
EXTERNAL FUNCTION (FUNC:INTEGER;PARN:WORD):INTEGER;
```

2 RUTINA 12B DEL SISTEMA OPERATIVO

El propósito de esta rutina es el de recibir un carácter (un byte) desde el teclado de la consola, sin darle echo a la terminal.

No requiere ningún parámetro de llamada, y el parámetro devuelto es la tecla presionada en la consola (byte leído).

El sistema operativo regresa el control al programa del usuario hasta que el carácter es leído.

3 @CMD

Esta función permite al usuario acceder el final de la línea de comando. Esto significa el paso de parámetros al momento de llamar al programa.

Esta función devuelve la información desde la línea de comandos localizada en la dirección hexadecimal 80, dentro del sistema operativo y lo mueve a un string asignándole un apuntador a este.

El sistema operativo considera al string desde el final del comando y este empieza en un blanco.

Esta función debe ser llamada solamente una vez, al principio del programa y antes de abrir archivos, de la siguiente manera:

```
PSTRG : ^STRING;
FUNCTION @CMD :PSTRG;
```


APENDICE "C"

Descripción de Variables y Constantes
utilizadas en el Editor

1 Definición de Constantes

MAXIMO	Máximo valor del arreglo
MAXILINE	Tamaño máximo de un registro
ESCAPE	Caracter de escape
E_LIMPIA	Caracter de limpiado de pantalla
E_FOS	Caracter de posicionamiento de pantalla
E_HOME	Caracter de home
E_CAMPANA	Caracter de campana
E_LBLAN	Caracter de borrado de línea
BLANCO	Caracter en blanco
MARCOSUP	Constante del valor superior de la pantalla
MARCOINF	Constante del valor inferior de la pantalla
MARGEN	Constante del valor del margen entre pantallas
NTAB	Constante del número máximo de tabuladores

2 Definición de Variables

VERDAD	Variable lógica que indica la espera de la lectura de una tecla.
EXI	Variable lógica que indica la presencia de las marcas en el archivo
BUSCA	Variable lógica que indica si se encontró la palabra a buscar o sustituir.
MODI	Variable lógica que indica si fué modificado el archivo de entrada.
PRINCIPI	Apuntador al primer registro del archivo físico.
FINAL	Apuntador al último registro del archivo físico
SECUN	Apuntador al registro actual del archivo físico.
SECUN2	Apuntador auxiliar en el archivo físico.
MARC1	Apuntador a la marca uno del archivo.
MARC2	Apuntador a la marca dos del archivo.
LINEA	Buffer de la línea que se está leyendo
LINCOM	Buffer de la línea de comandos
FAL	Palabra a buscar o a sustituir.
CAD	Variable auxiliar para comparar la palabra a buscar o a sustituir.
CAM	Palabra por la que se desea cambiar o sustituir.
COM	Nombre del comando a ejecutar
I	Apuntador general
C	Valor entero del caracter ASCII
ESTDY	Apuntador global del renglón
ESTDX	Apuntador global de la columna

TAB	Arreglo que contiene los valores de los tabuladores
COLUMNA	Apuntador físico a la columna en la pantalla.
COLLON	Apuntador físico al renglón en la pantalla.
BAN	Bandera que indica si es un archivo nuevo
MAXINF	Apuntador global al valor máximo inferior
MAXDER	Apuntador global del valor máximo a la derecha.
TOPSUP	Apuntador relativo superior de la pantalla desplegada.
TAM	Tamaño de la palabra a buscar o a sustituir.
COLTEM	Buffer temporal del valor de la columna
TOPIZO	Apuntador relativo izquierdo de la pantalla desplegada
TOPDER	Apuntador relativo derecho de la pantalla desplegada
TOPINF	Apuntador relativo inferior de la pantalla desplegada
MARCA1	Valor del renglón donde se encuentra la marca uno.
MARCA2	Valor del renglón donde se encuentra la marca dos.
RENTEN	Buffer temporal del valor de renglón
ERR	Número de error a reportar.
PAN	Número de pantalla que se desca (saltar o desplegar).
LIN	Número de líneas a saltar en el archivo
LETRA	Caracter de la tecla oprimida
P	Letra con la que comienza la palabra a buscar o a sustituir.
L	Variable auxiliar para encontrar la palabra a buscar o a sustituir.
NOMBRE	Nombre del archivo de entrada.
NOM	Nombre del bloque a leer o a grabar
LRLANCOS	Línea con blancos
HONE	Variable que contiene el código de la tecla de HOME
FOSI	Variable que contiene el código de FOS.
LINFIA	Variable que contiene el código de LINFIA
CANFANA	Variable que contiene el código de CANFANA.
TIPO	Variable que indica el tipo de operación a realizar
SUST	Variable lógica para indicar si la palabra será sustituida.
INVERSE	Variable que contiene el código de inverse video.
NORMAL	Variable que contiene el código de normal.

APENDICE "D"

Diagrama Jerárquico

Rutina	Llama a:	Descripción
EDITOR	INI_ESC	Inicializa los Escapes
	INI_APT	Inicializa los apuntadores
	C_QUITA	Inicializa las marcas
	INICIO	Inicializa variables
	LEER	Lee el archivo de entrada
	DESPLIEGUE	Despliega el formato de la pantalla
	RENCOL	Escribe la posición actual y posiciona el cursor
	M_CARAC	Inserta caracter
	M_IZQUIERDA	Movimiento hacia la izquierda
	M_DERECHA	Movimiento hacia la derecha
	M_RETURN	Inserta una línea
	M_TAB	Movimiento a un tabulador
	M_LF	Movimiento hacia abajo
	M_ARRIBA	Movimiento hacia arriba
	M_HOME	Movimiento hacia home
	M_DELETE	Borrado de un caracter
	C_COMANDO	Solicitud de un comando
	M_CARAC	BEEP Suenan la campana
	M_IZQUIERDA	AUX1
ACTLIN		Escribe línea modificada
BEEP		Suenan la campana
M_DERECHA	CAMPANSU	Cambia a pantalla superior
	ACC4	Despliega la página
	BEEP	Suenan la campana
	AUX1	Despliega la página
M_RETURN	CAMPANIN	Cambia a pantalla inferior
	CAMPANIN	Cambia a pantalla inferior
M_LF	AUX2	Despliega la página
	BEEP	Suenan la campana
	CAMPANIN	Cambia a pantalla inferior
M_ARRIBA	BEEP	Suenan la campana
	CAMPANSU	Cambia a pantalla

Rutina	Llama a:	Descripción
M_DELETE	BEEP	superior Suena la campana
	ACTLIN	Escribe la línea modificada
M_TAB	BEEP	Suena la campana
	POSICION	Posiciona el cursor
C_COMANDO	CHECLIN	Obtiene línea
	POSICION	Posiciona el cursor
	CONVERT	Obtiene parámetro
	C_FIN	Termina de ejecutar el programa
	C_TOPSU	Despliega el principio del archivo
	C_TOPIN	Despliega el fin del archivo
	C_MARCAS	Define las marcas en el archivo
	C_QUITA	Elimina las marcas en el archivo
	C BORRA	Borra un bloque del archivo
	C_GRABAB	Graba un bloque del archivo
	C_COPIA	Copia un bloque del archivo
	C_MUEVE	Mueve un bloque del archivo
	C_SALEOL	Salta al final de la línea actual
	C_DESPLA	Salta n pantallas hacia el principio del archivo
	C_DESPLB	Salta n pantallas hacia el final del archivo
	C_GRABA	Graba el archivo
	C_LEER	Lee un archivo destruyendo la inf. ant.
C_LINSU	Salta n líneas hacia arriba	
C_LINIM	Salta n líneas hacia abajo	
C_COM_CON	Cont. con la clasificación de los comandos	
C_COM_CON	C_SALM	Salta a la marca especificada
	M_DELETEOL	Borra una línea
	C_COPIARC	Copia un archivo externo
	C_ENCINF	Encuentra una palabra en las líneas inferiores
	C_SUSINF	Sustituye una palabra en las líneas inferiores

Rutina	Llama a:	Descripción
	C_ENCSUP	Encuentra una palabra en las líneas superiores
	C_SUSSUP	Sustituye una palabra en las líneas superiores
	C_SUINGL	Sustituye todas las palabras en las líneas inferiores
	C_SUSUGL	Sustituye todas las palabras en las líneas superiores
	C_SUSIQ	Sustituye todas las palabras en las líneas inferiores con query
	C_SUSSQ	Sustituye todas las palabras en las líneas superiores con query
	C_TAB	Da de alta o baja un tabulador
	C_A_TAB	Elimina todos los tabuladores
	POSICION	Posiciona el cursor
	BEEP	Suena la campana
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_FIN	POSICION	Posiciona el cursor
	BEEP	Suena la campana
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_TOPSU	DESARCH	Despliega una página
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_TOPIN	ACDI	Despliega una página
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_MARCAS	BEEP	Suena la campana
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_QUITA	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_BORRA	EXISTEN	Verifica la existencia de las marcas
	LIBERA	Libera la memoria
	INI_APT	Inicializa los apuntadores
	INICIO	Inicializa variables
	ARC_NUE	Inicializa apuntadores de archivo nuevo
	DESPLIEGUE	Despliega el formato de la pantalla
	C_TOPSU	Despliega el principio del archivo

Rutina	Llama a:	Descripción
	C_TOPIN	Despliega el fin del archivo
	ACD2	Despliega la página
	ACD1	Despliega la página
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_BORRAD	EXISTEN	Verifica la existencia de las marcas
	BEEP	Suena la campana
	C_GRABA	Graba la información
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_COPIA	EXISTEN	Verifica la existencia de las marcas
	ERRORES	Reporta el error
	ACD2	Despliega la página
	ACD1	Despliega la página
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_MUEVE	EXISTEN	Verifica la existencia de las marcas
	ERRORES	Reporta el error
	C_TOPIN	Despliega el fin del archivo
	ACD2	Despliega la página
	ACD1	Despliega la página
	C_QUITA	Elimina las marcas
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_SALEOL	BEEP	Suena la campana
	ACD2	Despliega la página
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_DESPLA	C_TOPSU	Despliega el principio del archivo
	ACD3	Despliega la página
C_DESPLB	C_TOPIN	Despliega el fin del archivo
	ACD3	Despliega la página
C_GRABA	POSICION	Posiciona el cursor
	ERRORES	Reporta el error
C_LEER	BEEP	Suena la campana
	LEER	Lee el archivo
C_LINSU	C_DESPLA	Salta n pantallas hacia el principio del archivo
	DESFARCH	Despliega una página
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_LININ	C_DESFLB	Salta n pantallas hacia el final del archivo
	DESFARCH	Despliega una página

Rutina	Llama a:	Descripción
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_SALM	ERRORES	Reporta el error
	C_LINSU	Salta a una línea superior
	C_LININ	Salta a una línea inferior
M_DELEOL	BEEP	Suena la campana
	POSICION	Posiciona el cursor
	DESPARCH	Despliega una página
	AUX2	Despliega una página
	ACTLIN	Escribe la línea modificada
C_COPIARC	BEEP	Suena la campana
	LEER	Lee el archivo
	ERRORES	Reporta el error
	ACD2	Despliega la página
	ACD1	Despliega la página
	ACD3	Establece apuntadores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_ENCINF	BUSINF	Realiza búsqueda en líneas inferiores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_SUSINF	BUSINF	Realiza búsqueda en líneas inferiores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_ENCSUP	BUSSUP	Realiza búsqueda en líneas superiores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_SUSSUP	BUSSUP	Realiza búsqueda en líneas superiores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
C_SUSIQ	BUSINF	Realiza búsqueda en líneas inferiores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
	C_SALM	Salta a la línea especificada
C_SUSSQ	BUSSUP	Realiza búsqueda en líneas superiores
	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
	C_SALM	Salta a la línea especificada
C_SUINGL	BUSINF	Realiza búsqueda en líneas inferiores

Rutina	Llama a:	Descripción
C_SUSUGL	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
	BUSSUP	Realiza búsqueda en líneas superiores
C_TAB	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
	POSICION	Posiciona el cursor
	C_TA_IZQ	Mueve el cursor a la izquierda
C_TA_IZQ	C_TA_DER	Mueve el cursor a la derecha
	C_TA_PON	Pone un tabulador
	C_TA_QUI	Elimina un tabulador
C_TA_DER	BEEP	Suena la campana
	POSICION	Posiciona el cursor
C_TA_PON	BEEP	Suena la campana
	POSICION	Posiciona el cursor
C_TA_QUI	BEEP	Suena la campana
	POSICION	Posiciona el cursor
C_A_TAB	POSICION	Posiciona el cursor
	C_QUITA	Elimina las marcas
LIBERA	AC05	Establece apuntadores
LEER	POSICION	Posiciona el cursor
RENCOL	POSICION	Posiciona el cursor
ERRORES	DEEP	Suena la campana
QUERY	AC06	Despliega página
	RENCOL	Escribe posición
CAMPANIN	POSICION	Posiciona el cursor
	AC04	Despliega página
CAMPANSU	AC04	Despliega página
ACTLIN	POSICION	Posiciona el cursor
AC01	DESPARCH	Despliega página
AC03	AC01	Despliega página
AC04	LIMPIAR	Limpia la parte inf. de la pantalla
	DESPARCH	Despliega la página
AC06	C_SALH	Salta a la línea indicada
AUX1	DESPARCH	Despliega página
AUX2	POSICION	Posiciona el cursor
ASIGNA	CHECLIN	Obtiene línea
	AC06	Despliega página
BUSINF	QUERY	Pregunta si sustituye
	ERRORES	Reporta error
BUSSUP	ERRORES	Reporta error
	ASIGNA	Obtiene palabra
ARC_NUE	ERRORES	Reporta error
	ASIGNA	Obtiene palabra
	POSICION	Posiciona cursor

Rutina	Llama a:	Descripción
EXISTEN	BEEP	Suena campana
DESPARCH	ERRORES	Reporta error
	POSICION	Posiciona el cursor
	CHECLIN	Obtiene línea
DESPLIEGUE	POSICION	Posiciona el cursor

BIBLIOGRAFIA

- Manual Screen de CROMENCO
Desarrollado en el laboratorio de Computación
"Ing. Odón de Buen Lozano" de la Fac. de Ing.
U.N.A.M.
- Manual EDT de VAX
Desarrollado en el Centro de Calculo de la
Facultad de Ingenieria (CECAFI)
U.N.A.M.
- Manual de CANDE de BURROUGHS
Desarrollado en el laboratorio de Computación
de Burroughs de la Fac. de Ing.
U.N.A.M.
- Programmer's Reference Manual Screen Editor (SCORPED)
User Guide 1986
Honeywell Information Systems
- FASCAL/MT +
User Guide Release 5 1982
Digital Research
- Cromenco CDOS
Instructions Manual June 1981
Cromenco, Inc.
- Televideo Model 910
Operator's Manual May 1981
Televideo Systems, Inc
- Programación Defensiva:
Una Técnica para simplificar el mantenimiento
de Software.
EDN, Vol 31, num. 16, Agosto 1986.
- Programación con Lenguaje Pascal
F J Sanchez Llorca
A Morales Lozano
Segunda Edición
Editorial Paraninfo