

Te  
UVG  
Comp.  
M. 79c  
1988

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades

PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL

LUIS FERNANDO MORALES CARRANZA

Trabajo de investigación presentado para optar al  
grado académico de Licenciado en Ciencias de la Computación

Guatemala

1988



PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL




Vo. Bo. :

(f) Luis R. Furlán  
Ingeniero Luis Furlán  
Asesor

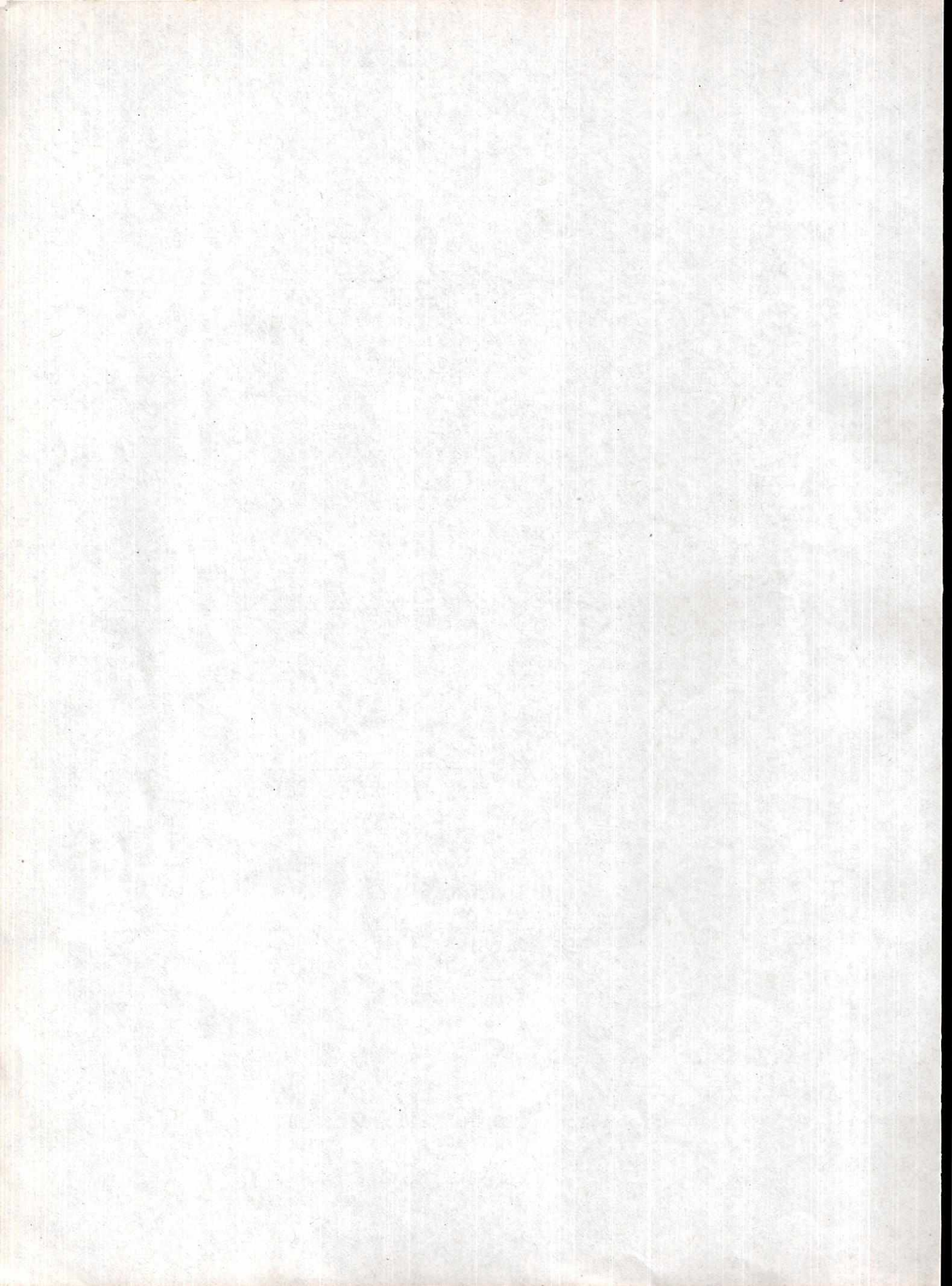
Tribunal:

(f) Luis R. Furlán  
Ingeniero Luis Furlán

(f) Héctor  
Licenciado Héctor A. Echeverría

(f)   
Licenciado Baltazar Quijé

Fecha de aprobación: 28 de julio de 1988.



A mi Creador  
Dios Todopoderoso

A mis padres  
V́ctor Morales  
Marta de Morales

A mi hermana  
Ana Carolina y familia

A mi novia  
Patricia Quezada

A mis catedráticos

A mis amigos



## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
RESUMEN	XI
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23
B. Importancia en automatización de oficinas	27
IV. EL PROYECTO EN SI (PARTE TECNICA)	31
A. Descripción del proyecto	32
1. ¿ Cómo se hizo ?	32
2. Limitaciones	38
3. Ventajas sobre otros procesadores	40
B. Requerimientos	41
V. EL PROYECTO EN SI (PARTE DE OPERACION)	43

	Páginas
A. Manual de usuario	43
VI. CONCLUSIONES	53
VII. BIBLIOGRAFIA	55
APENDICE	
A. Figuras de referencia	57

## PREFACIO

Desde que el computador personal apareció en el mundo, se han desarrollado muchos tipos de aplicaciones para éste, que hoy en día sería casi imposible determinar el número total existente. Dentro de este inmenso conjunto de aplicaciones o programas, se encuentran los llamados PROCESADORES DE PALABRAS.

Estos programas sirven para escribir todo tipo de texto en la computadora (cartas, memorandums, cotizaciones, tesis, etc.) de una manera segura, rápida, limpia y presentable, sustituyendo prácticamente a la tradicional máquina de escribir mecánica o eléctrica.

El hecho que la gran mayoría de las aplicaciones han sido desarrolladas en los Estados Unidos de Norteamérica, ha ocasionado ciertos problemas en los procesadores de palabras en el momento de escribir texto que no sea en inglés. Por ejemplo, en el caso del castellano, los procesadores o tienen una manera complicada de trabajar las vocales tildadas (á,é,í,ó,ú), las eñes (Ñ,ñ), las diéresis (Ü,ü), etc. o no lo pueden hacer.

El trabajo de investigación que se presenta en este

informe, nació como una solución al problema anteriormente descrito para todo aquel que necesite redactar todo tipo de textos en español.

Para poder operar este procesador de palabras, no se requiere que el individuo tenga grandes conocimientos en computación, sino tan sólo que esté familiarizado con las teclas y el manejo básico de la computadora personal.

## RESUMEN

Este trabajo de investigación trata del diseño, desarrollo e implementación de un procesador de palabras orientado a la lengua castellana, es decir que está especialmente hecho para trabajar con textos en castellano.

Dicho programa se realizó para las computadoras del tipo personal, debido a que son muy populares, de fácil operación y económicas. El lenguaje utilizado es el Turbo Pascal versión 3.

El capítulo de introducción menciona los lugares en donde hoy día son utilizados los procesadores de palabras y su importancia dentro los mismos. También se indica lo que motivó el desarrollo de esta investigación, su objetivo principal y una pequeña lista de sus funciones.

El siguiente capítulo trata de la evolución del procesamiento de textos, desde la aparición de la máquina de escribir mecánica hasta las máquinas rotuladoras, de duplicación y de copiado.

En el capítulo tres se describe a la computadora y al procesador de palabras, mencionando las ventajas que se

tienen sobre las máquinas descritas en el capítulo anterior. Además se incluye el importantísimo papel que juega para la automatización de oficinas.

El cuarto capítulo es exclusivamente para describir el proyecto de una manera técnica. Aquí es donde se presentan las estructuras de datos utilizadas, los algoritmos principales que componen al procesador (incluyendo 2 rutinas que manejan bits por medio de un arreglo de bytes) y el diseño general del programa.

El quinto capítulo es para aprender a operar el programa. Muestra cada una de las funciones detalladamente y se utilizan figuras de referencia (apéndice A) para un mayor entendimiento.

Al final se presentan las conclusiones a que se llegó y la bibliografía que se utilizó.

## I. INTRODUCCION

Los procesadores de palabras son utilizados hoy en día en oficinas modernas, en colegios y universidades, en el hogar y en toda institución que posea una o varias computadoras. A continuación se detallan algunas de dichas aplicaciones.

### A. Oficinas

Es talvez el lugar en que más se necesita un procesador de palabras, ya que juega un papel muy importante en la automatización de oficinas. Permite que se realicen cartas, memorandums, cotizaciones, reportes, etc. de una manera rápida, segura y presentable, ahorrando así tiempo de corrección y gasto innecesario de papel.

### B. Colegios y Universidades

Es utilizado por los estudiantes para la elaboración de trabajos, reportes de laboratorios e informes de trabajos de investigación y de tesis. Por los profesores es usado para elaborar exámenes, folletos informativos y circulares de cualquier índole para sus alumnos. Por la universidad o colegio se utiliza para hacer cartas para estudiantes y/o profesores, circulares, memorandums y todo tipo de documento informativo para uso interno.

### C. Hogar

Es usado para realizar cartas personales, presupuestos, excusas para los colegios y todo tipo de documento doméstico requerido.

Se puede observar la gran ayuda que brinda el procesador de palabras en el mundo de hoy como una manera ordenada y limpia de comunicación escrita con las demás personas.

Debido a que nuestro país se está automatizando cada día más y cuyo idioma, y el de muchos países, es el español, surgió la idea de este proyecto. La computadora con los programas adecuados, se convierte en un importantísimo instrumento para el desarrollo de los países. Además de querer cubrir el aspecto anterior, también se pensó en que el procesador de palabras tenía que estar al alcance de cualquier persona, por lo que se desarrolló para las computadoras personales que son más baratas y fáciles de manejar.

La investigación en este campo de la computación me hizo ver que existe un gran número de procesadores de palabras en el mercado, que no satisfacían a cabalidad las reglas del idioma español, ya que dichos procesadores son hechos en

países extranjeros (la mayoría en los Estados Unidos de Norteamérica) que no hablan nuestro idioma.

El resultado final de este proyecto es un programa que pretende ayudar a todo tipo de persona en la elaboración de documentos por computadora, especialmente en español, almacenarlos e imprimirlos en papel cuantas veces sea necesario.

Las funciones principales de este procesador de palabras son:

- Manejar los directorios del disco en que se trabaja
- Crear/editar un texto
- Imprimir un texto creado por este procesador
- Borrar un archivo del directorio en que se trabaja
- Poder manejar dos documentos al mismo tiempo, esto es, editando el primero que se llamó y consultando y abstrayendo información del segundo que se abrió.
- Justificación por la derecha opcional
- Reformateo de párrafos
- Imprimir la página actual del documento con el que se está trabajando
- Buscar y reemplazar una palabra en todo el texto

Creo que el esfuerzo realizado para llevar a cabo este

proyecto ha valido la pena, ya que será un complemento para el desarrollo de nuestro país y ayudará a personas particulares a trabajar de una mejor manera en cualquier ambiente en que se desenvuelva.

## II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS

Uno de los primeros y más grandes inventos que ha realizado el hombre es la escritura, la cual es la forma en que el ser humano expresa sus sentimientos y pensamientos hacia los demás sin utilizar su propia voz. En otras palabras, la escritura es la propia palabra, pero con la ventaja que queda plasmada, por lo general, en papel y así puede expresarse hacia los demás sin necesidad de estar físicamente presente por parte del autor (como por ejemplo leer un libro cuando y cuantas veces se desee por parte de los lectores).

Se puede decir que la escritura apareció desde el momento en que el hombre comenzó a dibujar hombres, animales, actividades humanas, etc. en las paredes donde habitaba, en madera, pieles, en su cuerpo, etc. Con el tiempo el hombre fue creando signos más fáciles de manejar los cuales combinados formaban las palabras que ya hablaban. Al ir apareciendo los idiomas y con el perfeccionamiento de dichos signos, empezaron a surgir las letras hasta llegar a formar los alfabetos contemporáneos.

Pero toda escritura se hacía a mano y no existía ningún aparato que ayudara al hombre a realizar esa tarea de una manera más rápida y fácil. Al pasar el tiempo apareció la

máquina de escribir mecánica a partir de la cual empezó a evolucionar en forma acelerada la manera de escribir del hombre hasta llegar a las computadoras, las cuales hacen que el manejo de textos sea ameno, fácil, rápido y seguro. A continuación se describen dichas máquinas y su evolución a través de los tiempos.

#### A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica

La máquina de escribir mecánica permite reemplazar la escritura manuscrita por una impresión que se obtiene mecánicamente con ayuda de teclas movidas por los dedos. Aunque no se sabe quién fue el inventor de tal aparato, en 1714, Henry Mill patentó en Inglaterra la primera máquina de escribir; en 1829, W. A. Burt patentó en los Estados Unidos el primer modelo práctico y en 1838 apareció en Francia otro modelo semejante. Los primeros modelos se inventaron principalmente por ciegos y para ciegos (Progin, 1833; P. Foucault, 1843) y tenían un tipo de escritura en relieve. La máquina de escribir comercial data de 1867; la inventaron en los Estados Unidos Christopher Sholes y sus colegas Charles Glidden y Samuel Soulé, y la fabricó Philo Remington en 1874. Los primeros modelos no tuvieron mucha aceptación debido a que solamente escribían letras mayúsculas, pero en 1878 apareció el perfeccionamiento de la letra mayúscula y minúscula y entonces se popularizó.

La máquina de escribir permite obtener copias de cartas y documentos por medio de papeles carbónicos. También permite perforar, con los tipos sin entintar, los "stencils", e imprimir, por medio del mimeógrafo, circulares, exámenes, notas, etc. En la moderna máquina de escribir eléctrica y electrónica las teclas son movidas por impulsos eléctricos y, por lo tanto, permite mayor velocidad y al mismo tiempo que el carácter queda impreso siempre con la misma intensidad. La primera máquina de escribir eléctrica apareció en 1935.

Se puede terminar diciendo que las máquinas de escribir manuales y eléctricas son los dispositivos más comunes y sencillos que todavía se utilizan (en algunos lugares) para registrar datos comerciales.

#### B. La máquina de escribir automática

Este tipo de máquina es más poderosa que las anteriores, ya que puede escribir cartas, contratos y todo tipo de documentos, sin la intervención del hombre. Tienen la capacidad de operar solas o como un conjunto de máquinas, controladas automáticamente desde una fuente y con un operador que vaya suministrando papel y datos variables, conforme se necesiten.

Las máquinas de escribir automáticas son muy importantes

en el procesamiento de datos, ya que, además de poderse activar por medio de cintas y otros dispositivos, producen subproductos como la cinta de papel, la cual sirve como entrada de datos a computadoras y a otras máquinas.

La mayoría de estas máquinas se controlan por una de las tres siguientes formas.

1. Cinta perforada. La correspondencia o documentos de cualquier tipo, se pueden perforar en cinta por medio de la perforadora de cinta de la máquina de escribir. Cuando se ingresa esta copia maestra a la unidad lectora de cintas de la máquina de escribir, la cinta activa mecánicamente las teclas y controla todas las funciones de la máquina necesarias para escribir el documento. La cinta también puede detener la impresión en lugares predeterminados para la inserción manual de datos variables, tales como nombres, direcciones, precios, etc. Las cintas se pueden archivar para utilizarlas alguna otra vez.

2. Cinta magnética. Esta clase de cinta es utilizada en una máquina desarrollada por la IBM, la cual combina la máquina de escribir Selectric de dicha compañía con una unidad electrónica. Cuando el usuario opera el teclado convencional de dicha máquina, la información ingresada se registra y almacena en una cinta de media pulgada de ancho,

montada en un cartucho intercambiable. Cada cinta tiene 100 pies de longitud y puede almacenar 24,000 caracteres. La máquina localiza automáticamente la información almacenada a una velocidad de 900 caracteres por segundo. Se puede corregir o modificar el texto ya ingresado, espaciando hacia atrás, recolocando la cinta y volviendo a escribir la información deseada.

Las cintas se pueden utilizar para la generación automática de documentos a velocidades de hasta 180 palabras por minuto. También a esta clase de cintas se les puede programar para que detengan la impresión en un lugar predeterminado y así poder, en ese momento, ingresar manualmente información variable. Luego continuará escribiendo el documento normalmente, ajustando automáticamente el espaciamiento de las palabras y la terminación de los renglones.

3. Tarjetas perforadas. Estas máquinas pueden leer tarjetas con las orillas perforadas o tarjetas perforadas estándar en forma mecánica o neumática, dependiendo del modelo. Se pueden preparar tarjetas individuales que contengan párrafos estándar, renglones comunes utilizados en los documentos, etc. Por ejemplo, para cada elemento de un almacén se puede perforar una tarjeta que almacene el número

del producto y su descripción, para luego utilizar dichas tarjetas en la elaboración automática de órdenes de compra.

En general, las máquinas de escribir automáticas son de gran utilidad en aplicaciones que involucran una gran cantidad de datos repetitivos que se pueden mecanografiar automáticamente. Por ejemplo, las órdenes de venta se pueden realizar automáticamente preparando el siguiente material de entrada:

- Una cinta o tarjeta maestra para cada cliente que contenga su nombre, dirección, código e instrucciones de entrega y plazos.
- Una cinta o tarjeta maestra para cada producto que vende el almacén que contenga su descripción y código.

Luego un operador puede utilizar dichas entradas para preparar fácilmente una orden de venta de la siguiente manera:

- Se selecciona la entrada maestra para el cliente.
- Después se ensamblan las entradas por cada artículo que se vende.
- Dichas entradas alimentan a la máquina, la cual escribe automáticamente los datos estándar en una forma de orden de venta y se detiene en lugares

predeterminados para la inserción manual de datos variables.

- El operador ingresa los datos variables tales como la fecha, las cantidades, los precios, los totales, etc.
- Mientras el operador ingresa los datos variables, la máquina puede estar preparando otra entrada para una orden de producción, de embarque y facturas.

Utilizando formas continuas o papel almacenado en una placa especial y un dispositivo de alimentación automática, una de estas máquinas puede escribir una serie de documentos o cartas estándar, sin la ayuda de un operador.

### C. La máquina rotuladora postal

Estas máquinas proporcionan otra manera de mecanizar la escritura de datos repetitivos. En este caso, la entrada maestra puede ser una placa estampada de metal, un esténcil de papel en marco de cartón o una tarjeta impresa con un tinte químico. En el caso de las placas de metal, los datos se estampan en ellas por medio de una máquina de grafotipo. Las placas ya estampadas alimentan a la máquina rotuladora postal junto con los documentos sobre los que se van a imprimir los datos. La impresión se efectúa por medio de una

cinta entintada que se encuentra ya en la máquina, la cual se inserta automáticamente entre la placa y el documento cuando son puestos en contacto por una prensa.

La placa de esténcil se puede hacer con la ayuda de una máquina de escribir estándar y con un pequeño dispositivo diseñado para este fin. La impresión se produce por el contacto de un cojín de impresión y el esténcil. En ese momento la tinta pasa a través de las perforaciones del esténcil y cae sobre el documento a imprimir.

Las tarjetas utilizan el principio de duplicación o de espíritu (hectógrafo). Se preparan escribiéndoles con una tira de respaldo, que contiene una superficie químicamente tratada en contacto con la tarjeta. Este proceso produce una impresión clara en el frente de la tarjeta y una imagen invertida con el tinte en el reverso. Cuando la tarjeta pasa por la máquina rotuladora, la imagen negativa se pone en contacto con un área humedecida en la etiqueta rotuladora y así pasa una porción del tinte.

Los modelos de estas máquinas van desde las portátiles operadas a mano, hasta las grandes máquinas automáticas de alta velocidad que producen 100 impresiones por minuto.

Originalmente estas máquinas se hicieron con el objetivo de rotular sobres, tarjetas postales, etiquetas, talones de embarque y todo tipo de pieza postal. Pero su uso se ha extendido hasta incluir procedimientos en donde se deben escribir repetidamente los mismos nombres, direcciones, descripciones, instrucciones u otros datos en registros, formas o listas. Por ejemplo se pueden emitir tarjetas de tiempo, informes de trabajo, cheques de nómina, registros de nómina, órdenes de compra y talonarios de embarque.

#### D. Procesos de reproducción

Muchas veces se requieren más copias de un documento de las que se obtienen por medio del papel carbón y, en otros casos, después de haberse generado el original de un determinado documento, se descubre que se necesitan copias adicionales las cuales no están generadas. A continuación se presentan las máquinas que satisfacen ambas necesidades.

1. Duplicación. La duplicación es un proceso de gran volumen que involucra la preparación de copias maestras, tales como estenciles y placas, las que se utilizan para generar copias por medio de tinta o por la transferencia de un tinte. Aquí se incluyen los procesos conocidos de estenciles, espíritu y offset.

En la duplicación con estencil se prepara una forma

maestra que consiste en una hoja fibrosa cubierta con cera. El texto a reproducir se registra en el esténcil por medio de una máquina de escribir. Entonces las impresiones se producen removiendo a un lado el recubrimiento de cera y exponiendo así las fibras porosas por donde pasa la tinta cuando el esténcil gira en el tambor de la máquina duplicadora.

El proceso de espíritu o de hectógrafo es uno de los métodos de duplicación más utilizados comúnmente. Esto es por el hecho que las formas maestras se pueden preparar ya sea en máquina de escribir, a mano, por medio de dispositivos de impresión a base de tarjetas perforadas o por computadoras. También se pueden preparar mediante procesos especiales por máquinas copiadoras y por medio de lectoras-impresoras de micropelículas. En este proceso, la forma maestra es una hoja de papel liso. Para su preparación, se coloca en contacto con ella una hoja de papel carbón especial, que contiene un tinte de añilina en su cara entintada. La presión que se hace al escribir sobre la hoja maestra, hace que el tinte se transfiera de la hoja de papel carbón al reverso de la maestra, lo que genera una imagen invertida. Luego la hoja maestra se coloca en el tambor rotatorio de un duplicador, el cual conforme gira, las hojas de copias son alimentadas a la máquina y humedecidas conforme entran por un solvente especial. Cuando la hoja de copia humedecida hace contacto

con la impresión negativa de la maestra, se transfiere una pequeña porción del tinte, produciendo así una copia positiva.

La duplicación de offset produce un trabajo de alta calidad. Es el método que más se utiliza en el procesamiento de datos para la reproducción de documentos, informes y otros materiales en los que la cantidad y calidad juegan un papel importante. Las formas maestras continuas de este tipo, se pueden utilizar con dispositivos de impresión de computadoras y con otras máquinas de contabilidad, para la preparación de más datos que se necesiten reproducir.

Existen dos tipos principales de duplicación offset: la imagen directa y el foto-offset. Las formas maestras de imagen directa se preparan mecanografiando, imprimiendo, dibujando o escribiendo directamente en una hoja o placa maestra, con una cinta de base con grasa, con tinta o con papel carbón. Las formas con foto-offset también se pueden mecanografiar, imprimir, etc. como el método directo, sólo que en este caso el material se prepara en una hoja de desplegado. A esta hoja se le pueden agregar fotografías, mapas, diagramas u otro material ya impreso. Cuando todo el desplegado está completo, se fotografía y se reproduce en una placa offset maestra.

La forma maestra completa se coloca en el cilindro maestro del duplicador. Cuando el cilindro gira, la forma maestra hace contacto con agua y con rodillos entintados, que le aplican una capa delgada de agua y tinta con base de grasa. El agua sólo se adhiere a las áreas en blanco no grasosas. Ya que la tinta grasosa no se pega a una superficie húmeda, la recogen sólo las letras y renglones con base de grasa de la forma maestra. Después la imagen entintada se transfiere de la forma maestra a otro cilindro cubierto con una capa de hule, el cual transfiere la imagen al papel de copia que alimenta a la máquina, cuando éste es prensado con dicha capa de hule por medio de un cilindro de impresión. A pesar que este proceso parece complicado, todo el ciclo ocurre en el lapso de un segundo.

2. Copiado. Es el proceso por el cual se producen copias directas del original por medio de una reacción química o por medio de fotografía. Debido a que es un proceso lento y de mayor costo, se ha utilizado principalmente para copias individuales o para una reproducción de bajo volumen, de 12 a 15 copias. A pesar de ello, las máquinas copiadoras se pueden utilizar como base de la duplicación de alto volumen, ya que son capaces de producir formas maestras para, por lo menos, uno de los procesos de duplicación. Lo anterior genera un proceso de dos pasos: 1) se utiliza una máquina

copiadora para producir un forma maestra, a partir de un documento original, y 2) dicha forma maestra se utiliza para generar copias múltiples.

El copiado y la duplicación están aún más asociadas por la introducción de copiadoras/duplicadoras, los cuales son dispositivos que combinan las funciones de copiado y duplicación en un sólo sistema, operando en un ciclo automático. Por ejemplo, algunos de ellos incluyen el copiado electrostático combinado con offset y otros incluyen el copiado por transferencia de calor combinado con la duplicación de espíritu. Dependiendo de los métodos utilizados, las copiadoras duplicadoras de alta velocidad, pueden generar hasta 5,000 copias por hora.

Las cuatro categorías principales de procesos para producir copias exactas de documentos son: diazo, térmico, húmedo y electrostático.

El diazo genera impresiones positivas, en base de originales transparentes o translúcidos, pasando luz a través de una forma maestra hacia un papel recubierto con productos químicos sensibles a la luz.

El proceso térmico o termografía, se trata de colocar una

hoja de papel especial de copia sobre el documento a copiar. Las dos hojas se exponen a rayos infrarrojos o térmicos los que producen una imagen por quemamiento en el papel copia.

El húmedo comprende la transferencia de un tinte, la transferencia por difusión y la estabilización. La transferencia de tinte es un proceso de dos fases, que requiere la preparación de una matriz en donde aparece el documento original como una imagen en una sustancia tipo tinte. Luego la imagen se transfiere a una hoja de copia. En la transferencia por difusión se necesita un papel positivo y uno negativo por cada copia. La estabilización se parece a una proceso fotográfico, pero mucho más simple y rápido.

El proceso de copiado electrostático es eléctrico seco, que utiliza polvo fundido o partículas cargadas microstáticas para producir una impresión permanente. También se le denomina xerografía y se utilizan dos métodos: el de transferencia y el directo. La transferencia usa papel bond ordinario, mientras que el directo necesita papel con un recubrimiento especial.

Las máquinas de escribir automáticas, las máquinas rotuladoras postales, y las máquinas de duplicación y copiado son dispositivos electro-mecánicos, un poco lentos y

complicados de manejar, los que reinaban en el mundo de las oficinas, hasta que apareció la computadora personal la que puede hacer todo lo que las anteriores máquinas hacen y aún más.



### III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS

La computadora es la herramienta electrónica más útil, avanzada y poderosa que el hombre ha creado para el control de todos los procesos en que se desenvuelve; desde el lanzamiento de una nave espacial hasta los juegos electrónicos. Pero este dispositivo moderno ha crecido mucho más desde que apareció la computadora personal, la cual hoy en día, es la que la mayoría de empresas o instituciones modernas utilizan para su administración y manejo.

Los procesadores de palabras son programas que se desarrollan y conocen más en las computadoras de tipo personal que en cualquier otro tipo de ellas. Existen también otros dispositivos electrónicos complementarios que se llaman "impresoras", y que son el medio a través del cual se puede imprimir en papel el trabajo realizado en las computadoras. Las impresoras van desde las más sencillas que tienen una cabeza de impresión parecida a las máquinas de escribir eléctricas, hasta las impresoras de rayo laser.

La computadora personal junto con el procesador de palabras y la impresora, se convierte en una herramienta muy poderosa, capaz de realizar todo el trabajo de las máquinas de escribir automáticas, la rotuladora postal y las de duplicación y copiado y, además, de otras cosas que las

anteriores no pueden. Para comenzar, la computadora personal utiliza discos duros o flexibles que son medios de almacenamiento de mucha mayor capacidad, velocidad y facilidad de manejo. Los documentos quedan almacenados en estos discos y pueden ser accedidos, modificados e impresos cada vez que sea necesario, hasta que explícitamente se borre de dicho disco. El procesador de palabras muestra en la pantalla de la computadora, como va a quedar impreso el documento sin la necesidad de gastar una sola hoja de papel, y, también, se pueden crear ciertos espacios dentro del texto en los que van datos variables, cuyos valores el procesador los pide antes de imprimir el documento. Por otro lado, las impresoras pueden emitir cuantas copias sean necesarias a velocidades que van desde 180 caracteres por segundo hasta las impresoras laser que llegan a imprimir 15 páginas por minuto. También el procesador de palabras puede imprimir rótulos para sobres de correspondencia, etiquetas, etc. con gran facilidad. Algunas de las cosas que las máquinas de escribir manuales, eléctricas, automáticas, rotuladoras y de duplicación y copiado no pueden hacer, pero que el procesador si lo hace son las siguientes:

- Buscar una palabra determinada en todo el texto
- Reemplazar una palabra por otra en todo o solo parte del texto
- Manejar más de un documento al mismo tiempo

- Mezclar en los documentos texto y gráficas
- Reajustar los párrafos modificados rápidamente
- Copiar segmentos de una parte del documento a otra o a otros documentos

Hay que hacer énfasis en las diferencias que existen entre un procesador de palabras y otros programas que aparentemente son también para escribir texto, y, además, en el papel importante que desempeñan en la automatización de oficinas. Las siguientes secciones de este capítulo exponen lo anterior en detalle.

A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?

Para mucha gente que se relaciona con computadoras, la pregunta con la que comienza esta sección les puede parecer bastante trivial, ya que han visto como trabaja un procesador de palabras. Pero la respuesta de dicha pregunta no sólo debe dar una definición de lo que es, sino que también debe mencionar y explicar las diferencias que existen entre los programas de procesamiento de palabras y programas que procesan información de otras clases.

Entonces diremos que, el procesamiento de palabras en computadoras son aquellos programas que ayudan al hombre a manejar la correspondencia, preparar reportes, escribir

artículos y libros, etc. Estos se deben distinguir de los procesadores de textos o editores de textos, los cuales son programas diseñados para ayudar a los programadores en la creación y edición de archivos de programas.

Las diferencias en estos programas que se asemejan son bastantes. Para comenzar, un procesador o editor de textos está orientado a la preparación de largos listados de programas. Este incluye muchas de las características que posee un procesador de palabras, pero sin muchas otras. La mayoría de los procesadores de palabras tienen sus inicios en un editor de textos. Por ejemplo WORDSTAR, que es uno de los procesadores de palabras más populares que existen para las computadoras personales, en su modo "N" para la edición de texto tipo no comercial, se adapta bastante bien para la escritura de código de programación. Los diseñadores de WORDSTAR, además, le agregaron ciertas características, las cuales son útiles para escribir documentos comerciales, convirtiéndolo así también en un procesador de palabras.

La siguiente tabla pequeña muestra una lista de las principales diferencias que existen entre un procesador de palabras y un editor de textos.

Tabla 3.1

Procesamiento de palabras vrs. edición de textos

Procesador de palabras	Editor de textos
- Puede usar estructura de archivo apropiada	- Siempre usa archivos ASCII
- Incluye paginación, reformateo, negrita y otros caracteres especiales	- No usa caracteres especiales para no confundir a los programas
- Puede incluir efectos de pantalla	- Sólo muestra caracteres estandar ASCII

Con lo anterior se puede observar que escribir documentos con un editor de textos, no es la mejor manera de hacerlo ya que nos toparemos con muchas limitaciones, las cuales dificultarán nuestra redacción de dicho documento.

Otros programas que se deben diferenciar de los procesadores de palabras, son los que se llaman "programas integrados", los que además de tener un procesador de palabras tienen una hoja electrónica, gráficas y base de datos. La desventaja con estos paquetes es que para mantener la integración, quitan ventajas a cada uno de sus elementos.

Algunas de esas desventajas son: limitación del espacio de memoria para un documento; ausencia de algunas características de impresión, tales como negrita, subrayado, etc.; falta de un corrector de sintaxis y gramática.

Aún entre los mismos procesadores de palabras existen algunas diferencias, ya que algunos son mejores para escribir libros, otros son mejores para escribir pequeños memorandums y reportes y otros son mejores para preparar reportes financieros y estadísticos.

Existen varias características importantes las cuales diferencian algunos procesadores de palabras de otros. La primera es la llamada "lo que usted ve es lo que imprime". Esto significa que la manera en que aparece el texto en la pantalla de la computadora, es como va a quedar impreso en el papel, y es algo que muchos procesadores no tienen. Otra característica es la capacidad de manejar archivos de texto más grandes de la cantidad de memoria RAM (Random Access Memory) que posee la computadora. Algunos procesadores no dejan que un archivo de texto sea mayor a 20K o 30K de memoria (1K = 1024 bytes) ya que llenan toda su capacidad de memoria, pero existen otros más avanzados que manejan sólo parte del texto en la memoria RAM y la otra parte la mantienen en el disco de almacenamiento. De esta forma

cuando se quiera ingresar a la otra parte del texto, el procesador grabará al disco la primera parte y subirá a la memoria la segunda parte. Y todo esto lo hace automáticamente e invisible para el usuario, creando así una memoria virtual bastante grande. También se puede mencionar como otra característica la posibilidad de editar programas como lo hace un editor de textos. Podemos decir que otra característica importante es la que un procesador de palabras sea manejado por menús en lugar de la escritura de comandos, ya que para el usuario es mucho más fácil escoger que desea hacer a través de un menú que memorizar la mayoría de los comandos para poder trabajar. Y por último podemos mencionar que la característica de manejar dos documentos a la vez es bastante importante ya que el usuario puede observar como se escribió ciertas partes de un documento y, si así se desea, copiarlas a otro documento.

#### B. Importancia en automatización de oficinas

La automatización de oficinas es un sistema de tecnología orientado a resolver los problemas del manejo de información en los negocios, en otras palabras, convierte en automáticos todos los procesos comerciales que una oficina lleva en forma manual. El procesamiento de palabras, el reconocimiento óptico de caracteres, procesamiento de datos, telecomunicaciones y facsímil, gráficas, correo electrónico y

composición de fotos forman el sistema completo de transferencia de información.

La automatización de oficinas resuelve dos principales problemas en los negocios. Ayuda a convertir en información los datos que se tienen y en llevarla de un lugar a otro o de una persona a otra.

Las oficinas se empezaron a automatizar con la llegada de los procesadores de palabras, los cuales liberaron la creatividad de los escritores y la productividad de las secretarias quienes antes tenían el tedioso trabajo de escribir y volver a escribir el texto o documento hasta que este ya no tuviera errores de sintaxis y de estilo. Hoy en día los sistemas para oficinas son seleccionados sobre todo por sus funciones que ayudan a la toma de decisiones, los cuales permiten a los gerentes probar muchas posibilidades y analizar más proyectos. La productividad es una de las grandes metas de la automatización de oficinas. Para automatizar una oficina no se debe considerar mucho que tan capaz, rápida o popular es una computadora, sino que si va a resolver el o los problemas específicos de la empresa en particular.

Con el apareamiento de las computadoras personales a un

costo mucho más bajo que el de las computadoras "mini" y "mainframe", se puede decir que cualquier oficina, ya sea grande o pequeña, se puede automatizar con un mínimo de inversión en un tiempo corto. Incluso, la tecnología está tendiendo a conectar computadoras personales entre sí, formando de esta forma las "redes de computadoras", las que son tan poderosas como un computador "mini" a un costo mucho menor, pudiendo así tener un correo electrónico basado en un tipo de procesador de palabras en el que se crean y editan documentos, pudiéndolos enviar rápidamente a la computadora de otra persona la que los puede leer y revisar en la pantalla de su estación de trabajo sin gastar ni una sola hoja de papel.

La automatización de oficinas y, en general, de cualquier institución es lo que ha permitido que el hombre maneje grandes volúmenes de información en forma rápida, presentable y segura, reduciendo así los tiempos de espera de recepción de documentos, reportes, etc., aún cuando el lugar que envía y el lugar que recibe se encuentren lejos uno del otro. Esto presiona a cualquier empresa que trabaja en forma manual a automatizarse, ya que al recibir rápidamente la información se le acumularía y se atrasaría debido a la lentitud en procesarla.

Debido a que la mayoría de las personas de una oficina escriben documentos, texto o reportes, es importante que, teniendo una computadora, cuenten también con procesadores de palabras que les faciliten dicha tarea para un mejor desenvolvimiento laboral.

#### IV. EL PROYECTO EN SI (PARTE TECNICA)

Debido a la importancia de los procesadores de palabras descrita en el capítulo tres y, a la necesidad de tener un buen programa orientado al idioma español, se desarrolló este proyecto para cuyo diseño se analizaron los procesadores de palabras WORDSTAR y EASYWRITER y el editor de textos del TURBO PASCAL para tomar en cuenta algunas de sus características y mejorarlas para este proyecto. El resto del diseño se debe a la propia creación del autor. Con esto se trata de aclarar que el procesador de palabras desarrollado no es una copia exacta de ningún otro programa que exista en la actualidad o que, por lo menos, no existía hasta hace poco.

En este capítulo se detalla la técnica utilizada para llevar a cabo este proyecto (estructuras, procedimientos, etc.), sus limitaciones y sus ventajas con respecto a otros procesadores de palabras que existen. También se definen los requerimientos que necesita la computadora e impresora para que funcione correctamente el procesador de palabras.

Por lo anterior, debe quedar claro que por tratarse de un capítulo técnico está orientado para un programador, analista o ingeniero en sistemas. El capítulo V es el que enseña a operar este programa.

## A. Descripción del proyecto

A continuación se detalla el proyecto en las siguientes subdivisiones.

1. ¿Cómo se hizo? El procesador de palabras se hizo en el lenguaje de programación TURBO PASCAL debido a su gran capacidad de manejar todo tipo de estructuras de datos. La estructura escogida para el desarrollo de este proyecto fue la lista doblemente encadenada la que básicamente contiene una cadena de caracteres (string) con una longitud de 80 caracteres, un arreglo de bytes para llevar el control de los caracteres a imprimir en estilo negrita (boldface) o normal y dos punteros, uno que apunta a la lista anterior y otro que apunta a la siguiente lista. En otras palabras, cada lista es una línea de texto del documento que se está trabajando. La estructura codificada en el lenguaje mencionado es la siguiente:

```
sig_linea = ^linea_doc;           <--- puntero
linea_doc = record                <--- registro
    contenido: string[80];        <-- texto
    anterior : sig_linea;         <-- puntero
    siguiente: sig_linea;        <-- puntero
    negrita  : array[1..10] of byte; <-- estatus
end;
```

Este tipo de estructura permite crear cada línea del



```

var
  colorpage: array[1..4096] of char absolute $B800 : $0000;
  screen    : array[0..3] of stuffinheap;
de tal forma que lo que se tenga en pantalla se guarda en
memoria así:
new(screen[i]);
move(colorpage,screen[i]^screenimage,4096);
y cuando se desea recuperar para desplegar en la pantalla se
hace:
move(screen[i]^screenimage,colorpage,4096);
donde i=0..3.

```

Otra característica que vale la pena mencionar, es como se implementó la de negrita (boldface) que funciona tanto para el despliegue en pantalla como para impresión. Como vimos al principio de esta sección, la estructura en donde se guarda el texto, contiene un arreglo de 10 bytes de tamaño llamado "negrita". En él se guarda el estatus de cada uno de los 80 caracteres que forman una línea de texto (contenido). Se puede pensar ¿Cómo es posible que 10 bytes contengan el estatus de 80 bytes? La respuesta es simple; debido a que un byte contiene 8 bits, 10 bytes son 80 bits y esto es suficiente para controlar dicho estatus, el cual solamente puede ser:

- 0 -> normal
- 1 -> negrita (boldface)

Basado en lo anterior, se implementaron las rutinas que encienden (1) y apagan (0) los bits, las cuales se llaman "BITON" y "BITOFF" respectivamente y son:

```
procedure biton;
```

```
begin
```

```
  encender:=1;           <- inic. del bit a encender
```

```
  ene:=((col-1) div 8)+1; <- byte que se necesita del arreg.
```

```
  if col-(ene*8-7) > 0 then for t1:=1 to col-(ene*8-7) do
```

```
    encender:=encender*2; <- valor para encender el bit
```

```
    oscuro:=plinea^.negrita[ene] and encender;
```

```
    if oscuro = 0 then <- se verific. si ya está encendido
```

```
      plinea^.negrita[ene]:=plinea^.negrita[ene]+encender; <-se
```

```
end;                               enciende
```

```
procedure bitoff;
```

```
begin
```

```
  encender:=1;           <- inic. del bit a apagar
```

```
  ene:=((col-1) div 8)+1; <- byte que se necesita del arreg.
```

```
  if col-(ene*8-7) > 0 then for t1:=1 to col-(ene*8-7) do
```

```
    encender:=encender*2; <- valor para apagar el bit
```

```
    oscuro:=plinea^.negrita[ene] and encender;
```

```
    if oscuro <> 0 then <- se verific. si ya está apagado
```

```
      plinea^.negrita[ene]:=plinea^.negrita[ene]-encender; <-se
```

```
end;                               apaga
```

entonces para desplegar o imprimir cada carácter de cada línea del texto solamente se verifica si su bit

```

correspondiente está encendido o no: (para impresión)
encender:=1;
ene:=((col-1) div 8)+1;
if col-(ene*8-7) > 0 then for t1:=1 to col-(ene*8-7) do
    encender:=encender*2;
oscuro:=tlinea^.negrita[ene] and encender;
if oscuro <> 0 then write(lst,chr(27),chr(71)); <- si está
write(lst,tlinea^.contenido[col];          encendido se le da el
write(lst,chr(27),chr(72));                atributo de NEGRITA

```

La función de reformateo trabaja solamente desde la línea en que el cursor está posicionado hasta el final del párrafo o del documento. Lo que hace es comprimir cada línea dejando un solo espacio entre palabra y palabra, para así hacer espacio por si la palabra que está en el margen izquierdo de la siguiente línea cabe. Si no cabe ajusta la primera línea y luego repite el procedimiento para la siguiente y así sucesivamente hasta la última línea.

Para manejar un segundo documento solamente se crea otro juego de variables dinámicas con la estructura ya mencionada, y se carga dicho documento en ellas. Este segundo documento no se puede modificar en nada, más que simplemente para consultar, buscar y copiar un bloque que sea útil para el primer documento.

La grabación al disco se hace secuencialmente en un archivo conteniendo el texto, su estatus y los márgenes del documento creado. Cuando se recupera, el programa lo carga por completo a la memoria, creando nuevamente las variables dinámicas utilizadas.

Las funciones como cambiar de directorio, listar los archivos en el directorio y todas aquellas que son del sistema operativo (DOS), se hicieron por medio del procedimiento MsDos y cuyo parámetro es un registro del siguiente tipo:

```
type
```

```
  RegRec = record
```

```
    AX,BX,CX,DX,BP,SI,DI,DS,ES,Flags: Integer;
```

```
  end;
```

```
var
```

```
  Regs: RegRec;
```

Entonces, para hacer una llamada al sistema operativo, solamente se ponen ciertos valores en los registros enteros de la estructura anterior y luego se hace la llamada con el procedimiento MsDos(Regs) y, si no hay ningún error en ella, se ejecuta la función deseada. Por ejemplo, la parte principal de la rutina que determina el directorio actual en que se está trabajando, sería así:

```

Error:=0;           <-- Inic. de variable de error
Regs.AX:=$4700;    <-- Función deseada en formato hexad.
Regs.DS:=Seg(Path); <-- Dirección a un área de 64 bytes
Regs.SI:=Ofs(Path); <-- para colocar nombre del direct.
Regs.DX:=0;        <-- del drive actual
MsDos(Regs);       <-- Llamada al DOS
Error:=Regs.AX and $FF; <-- Se verifica si hubo error
I:=0;              <-- Inicialización de un contador
if (Error = 0) then <-- Si no hubo error se hace el then
  repeat           <-- Hasta final del nombre o I > 63
    direct[I+1]:=Chr(Mem[Seg(Path):Ofs(Path)+I]); <- Se asigna
    I:=I+1;        el nombre del direct. a una var.
  until not (direct[I] ind [' '..~']) or (I > 63);
direct[0]:=Chr(I); <-- Se asigna long. porque la asig.
                   por elemento no lo hace

```

El resto de las funciones del procesador son simples y sólo utilizan contadores y variables estáticas temporales para el manejo de los caracteres. Dichas funciones sencillas son, por ejemplo, página hacia arriba (Page Up), página hacia abajo (Page Down), ir al principio del documento, ir al final del documento, movimiento de las flechas, etc.

2. Limitaciones. Este procesador de palabras como todo programa tiene algunas limitaciones, ya que el

propósito del proyecto es ofrecer un procesador con funciones básicas y simples de usar para que, basándose en esta primera versión, se le puedan implementar funciones mucho más complejas para que sea un programa que satisfaga todos los requerimientos de los usuarios más exigentes. A continuación se mencionan las principales limitaciones del programa.

La primera limitación es que no puede manejar documentos de más de 79 columnas de ancho. El procesador por ser un programa básico, está orientado a manejar las hojas tipo CARTA las cuales son muy utilizadas para la elaboración de textos y documentos.

Otra limitación es que el número de líneas por hoja es de 55, el cual es el ideal para las hojas tamaño CARTA. Cuando el procesador está en la modalidad de espaciado doble, imprime 27 líneas por hoja dejando una en blanco debajo de cada una de las impresas.

Se pueden mencionar como limitaciones dos funciones, que para otros procesadores son programas separados opcionales. Una de ellas es el llamado MAIL MERGE, el cual permite crear variables en documentos que, en el momento de imprimirse, el procesador pregunta por los valores que se le quieren dar a dichas variables. Esto se puede ver, por ejemplo, cuando se

necesita hacer una misma carta para diferentes personas que tienen diferentes direcciones. La otra limitación sería un diccionario para verificar si el texto está correctamente escrito. Esta opción es llamada SPELL CHECKER.

A pesar de las limitaciones anteriormente mencionadas, el procesador puede realizar trabajos grandes (de hasta 80 hojas en espaciado simple y de hasta 160 en espaciado doble) y con una excelente presentación, lo que para nuestro medio, cubre la mayor parte de lo que se requiere de un procesador.

3. Ventajas sobre otros procesadores. Este programa tiene también algunas características que otros procesadores no tienen, las cuales lo hacen más útil para la elaboración de textos, sobre todo en español que es el idioma al que está orientado. A continuación se detallan dichas ventajas.

La primera es que este procesador puede manejar en pantalla e impresora (papel) caracteres propios de la lengua castellana de una manera muy sencilla. Estos son: á,é,í,ó,ú, ñ,Ñ,ü,Ü,;,:. Esto permite escribir todas las palabras que existen en español.

Otra ventaja es que puede manejar un segundo documento en un área secundaria para consulta o abstracción de ciertos

segmentos de texto que se deseen insertar en el documento que está en el área principal de trabajo.

Este procesador trabaja por medio de ventanas (windows) para mostrar o pedir información, dejando el área en donde se generó dicha ventana tal como estaba antes. En otras palabras, cuando se genera una ventana ocupa cierta área en la pantalla la cual cae encima de lo que ya existía, pero al volver de la misma, el programa inmediatamente muestra de nuevo lo que estaba "tapado". Esto permite que toda opción y función esté claramente explicada y sea fácil de visualizar y de acceder.

#### B. Requerimientos

Este procesador de palabras es un programa sencillo que no necesita ninguna clase de equipo especializado o sofisticado para que funcione en su totalidad. Tampoco es necesario que el usuario sea una persona con grandes conocimientos de computación para llegarlo a manejar correctamente. A continuación se mencionan los requerimientos mínimos para el buen funcionamiento del programa.

En lo que se refiere al equipo, se necesita que sea el siguiente:

- Una computadora 100% compatible con IBM-PC (NO es necesario

tarjeta de gráficas), que tenga un puerto paralelo para las impresiones

- Sistema Operativo DOS 3.0 o mayor
- 1 drive para diskettes de 360K, con la desventaja de que los documentos serán muy pequeños (se aconseja 2 drives como mínimo)
- 384K de memoria RAM
- Una impresora de carro angosto configurada para manejar caracteres gráficos y el juego de caracteres de Estados Unidos

Para el usuario solamente se necesitan dos requerimientos sencillos:

- Tener conocimiento básico de las partes de una computadora así como su manera de operarlas
- Saber utilizar la mayoría de los comandos del sistema operativo D.O.S. versión 3.0 o mayor

## V. EL PROYECTO EN SI (PARTE DE OPERACION)

Este capítulo detalla cada una de las funciones del procesador de una manera operativa, haciendo referencia a algunas figuras (ejemplos) que se encuentran en el apéndice "A".

La explicación se hace por el orden en que las funciones van apareciendo en cada uno de los menús. Todo está escrito de una manera sencilla para que su entendimiento sea fácil y rápido de captar.

### A. Manual de usuario

El procesador de palabras consta de 3 partes principales que abarcan todas las funciones del programa (ver Figura A 5.1). A continuación se detallan dichas partes.

La primera es la parte de los Drives, es la que permite cambiar el disco y directorio actual de trabajo así como el despliegue de los archivos en ellos. Para ello utiliza dos funciones específicas: CAMBIAR DIRECTORIO. y LISTAR DIRECTORIO.

La función Cambiar Directorio, al ser solicitada muestra primero el disco y directorio actual de trabajo. Luego permite ingresar la letra del nuevo disco (A..Z ó a..z) y el

nombre del nuevo directorio, escribiendo todo el camino (PATH) hasta él (\dir1\dir2\...\dirdeseado). Si el disco o directorio ingresado no es válido, el programa lo indicará y no hará ningún cambio (ver Figuras A 5.2 y A 5.3).

La función Listar Directorio muestra en pantalla los nombres de los archivos y subdirectorios que están en el disco y directorio actual de trabajo. Esto lo hace en un cuadro pequeño de 4 líneas por lo que se puede usar las teclas del teclado Ctrl + NumLock para detener el despliegue. Al final hay que presionar cualquier tecla para regresar al menú principal. Este procesador pone .PRO como extensión a los archivos creados por él (ver Figura A 5.4).

La segunda parte se refiere a la de los Archivos, en la que se puede crear/abrir un documento, imprimir todo ó sólo parte del mismo y hasta borrarlo del disco si así se desea.

La opción de crear/abrir un documento es la más importante de todo el programa ya que es en ella en la que se desarrollan los documentos y cuenta con una serie de funciones para ello. Al accesar esta opción pide el nombre del archivo y luego lo busca en el directorio para ver si existe. Si no existe permite que se ingrese el texto deseado y además, si el usuario se equivocó de nombre, se puede salir

de la edición y el programa no grabará nada al disco. Si existe el documento, el procesador muestra las primeras 17 líneas del documento y permite que se edite. En ambos casos el procesador lleva al usuario al menú principal de edición (ver Figuras A 5.5, A 5.6 y A 5.7). Este menú cuenta con las siguientes opciones:

- Editar
- Tabs. (tabuladores)
- Buscar Cadena
- Imp. Página (imprime 1 página)
- Buscar y Reemp.
- Espaciado (simple/doble)
- Fin (regresa al menú anterior)
- Márgenes
- Funciones (despliegue)
- Ventana (Cambio doc.)
- Espacio Libre
- Justificar (si/no)
- Salvar (grabar)

Estas opciones se llaman simplemente colocando el cursor en color reverso en una de las opciones y luego presionando la tecla <Enter>. Para mover dicho cursor de una opción a otra se utilizan las flechas '<--' y '-->'.

La opción Editar lleva al usuario al texto del documento que se está trabajando. Si se acaba de abrir ó crear, lo llevará al margen izquierdo de la primera fila. Si ya se estaba editando, lo llevará a la fila y columna en donde estaba posicionado el cursor. Para regresar de la edición del documento al menú principal simplemente se presiona Esc dos

veces (ver Figura A 5.8).

La opción de Márgenes permite que se creen el margen izquierdo y derecho del documento, siempre y cuando no se haya ingresado ni una sola línea de texto todavía. Los valores pueden variar de 1 a 79, donde el margen izquierdo no puede ser mayor que el derecho y el documento más angosto que permite el programa es de 20 columnas (ver Figura A 5.9).

Tab. permite ingresar los tabuladores que va a contener el documento, los cuales no pueden salirse de los valores de los márgenes y no pueden haber más de 20. Son indicados en la guía de columnas por medio de una flecha hacia abajo. Se utilizan en el momento de edición por medio de la tecla de tabuladores, la cual lleva al cursor a la posición que marca el siguiente tabulador, regresando al primero si ya se pasó la columna marcada por el último de ellos (ver Figura A 5.10).

Funciones es una opción que presenta en pantalla las funciones con que cuenta este procesador de palabras. Estas son: Ir al principio del documento (F1), Ir al final del documento (F2), Insertar una línea (F3), Borrar una línea (F4), Centrar un título (F5), Reformatear un párrafo (F6), Marcar principio de un bloque (F7), Marcar fin de un bloque

(F8), Copiar el bloque marcado (F9), Borrar el bloque marcado (F10), Ejecutar la búsqueda de una cadena de caracteres (Shift + F1), Ejecutar la búsqueda y reemplazo de una cadena por otra (Shift + F2) (ver Figuras A 5.11 y A 5.12).

La opción Buscar Cadena permite ingresar una palabra o secuencia de caracteres no mayor de 15, para ser buscada en el momento de la edición del documento por medio de la función Shift + F1 (ver Figuras A 5.13 y A 5.14).

La opción Ventana es con la que se puede ubicar otro documento para consultar y/o abstraer información que nos va a servir en el documento que está en la Ventana 1. También se puede consultar el mismo documento, ingresando a partes diferentes a la que se está trabajando. Esta ventana secundaria se denomina como Ventana 2, y el programa no permite que el texto en ella pueda ser modificado (ver Figuras A 5.15 y A 5.16).

La opción Imp. Página imprime la página actual de trabajo y pide si se desea numerar, la posición del número y si es con letra de calidad o de borrador (ver Figura A 5.17).

Espacio Libre muestra al usuario en cualquier momento la cantidad de memoria RAM disponible que le queda a la

computadora al estar elaborando un documento. Esta cantidad se da en número de páginas (varía si está en espaciado simple o doble). Esta opción es útil para no ingresar más texto del debido y, también, para saber si un segundo documento cabe o no en la memoria restante (ver Figura A 5.18).

Buscar y Reemplazar permite al usuario ingresar dos palabras o secuencias de caracteres no mayor de 15 cada una. La primera es la que se busca y se reemplaza por la segunda y se realiza en el momento de la edición por medio de la función Shift + F2. Para hacer el reemplazo, el programa pide la confirmación del usuario (ver Figura A 5.19a y b).

Justificar es la opción que activa o desactiva la justificación por la derecha de las palabras. Si está activada, al estar ingresando una palabra al final de una línea y ésta ya no cabe, el programa automáticamente la baja a la siguiente línea e inserta espacios en blanco en la línea en cuestión para que quede justificada. Si no está activada, las palabras quedan entrecortadas y ya no se guarda la justificación a la derecha y, únicamente suena una campana cuando faltan 5 columnas para llegar al margen derecho, para que el usuario sepa que se aproxima al final de la línea (ver Figura A 5.20).

La opción de Espaciado permite manejar un documento que se va a imprimir a espaciado simple o doble. Si se trabaja en espaciado simple, cada página tiene 55 líneas y si se trabaja en doble, cada página tiene 27 líneas (ver Figura A 4.21).

La opción Salvar pregunta si se desea grabar a disco el documento elaborado o no. Si el usuario presiona 'S', el programa procede a realizar la grabación, de lo contrario no hace nada (ver Figura A 5.22).

La opción Fin pregunta si se desea salir de la elaboración del documento y regresar al menú anterior (ver Figura A 5.23).

Existen otras funciones no presentes en los menús del procesador. Estas son:

- Vocal tildada -----> Alt + vocal (á,é,í,ó,ú)
- Eñe minúscula -----> Alt + n (ñ)
- Eñe mayúscula -----> Alt + h (Ñ)
- Diéresis minúscula -----> Alt + d (ü)
- Diéresis mayúscula -----> Alt + r (Ü)
- Signo que abre admiración -----> Alt + ! (¡)
- Signo que abre interrogación --> Alt + @ (¿)
- Poner negrita (bold face) -----> Alt + b (en pantalla se ve en REVERSE VIDEO)

- Quitar negrita -----> Alt + v (normal)
- Principio de una línea -----> Home
- Final de una línea -----> End
- Insertar un carácter -----> Ins
- Borrar un carácter -----> Del

La opción de imprimir parte o la totalidad de un documento existente requiere una serie de datos para lograr dicha impresión como más se desee. Dichos datos necesarios son:

- Página inicial (valor inicial: 1)
- Página final (valor inicial: última página)
- Número de copias (valor inicial: 1)
- Tipo de letra: Calidad/Borrador (valor inicial: B)
- Hojas: Sueltas/Continuas (valor inicial: C)
- Espaciado: Simple/Doble (valor inicial: S)

y luego de proporcionar los datos anteriores el programa da la opción de no imprimir (Esc) ó de si imprimir (<Enter>) lo deseado.

La opción de borrar del disco un documento creado por este editor, solamente requiere el nombre del mismo. Si no existe lo indica y si existe pide la confirmación del usuario para borrarlo o no.

La tercera parte contiene únicamente una opción con la cual se finaliza la utilización del programa y se regresa al sistema operativo.



## V. CONCLUSIONES

Al terminar la investigación y desarrollo de este proyecto, se puede notar que se han alcanzado los objetivos del mismo y que, como consecuencia, se han descubierto muchos beneficios tanto para las ciencias de computación como para el usuario final del producto. Entonces, se puede concluir en lo siguiente:

A. Que la computadora (incluyendo a la impresora) es el dispositivo más útil para escribir textos, debido a su rapidez, limpieza y calidad con que se puede hacer, ofreciendo ventajas que las máquinas de escribir mecánicas, y que la mayoría de las eléctricas y automáticas no tienen.

B. Que en nuestro medio es posible desarrollar programas que, por lo general, son solamente hechos en los Estados Unidos de Norteamérica.

C. Que el lenguaje de programación PASCAL es muy poderoso para desarrollar aplicaciones como este procesador de palabras, debido a la facilidad que ofrece para manejar las estructuras de datos, especialmente las creadas en base de punteros (pointers).

D. Que no siempre cualquier programa va a llenar a cabalidad

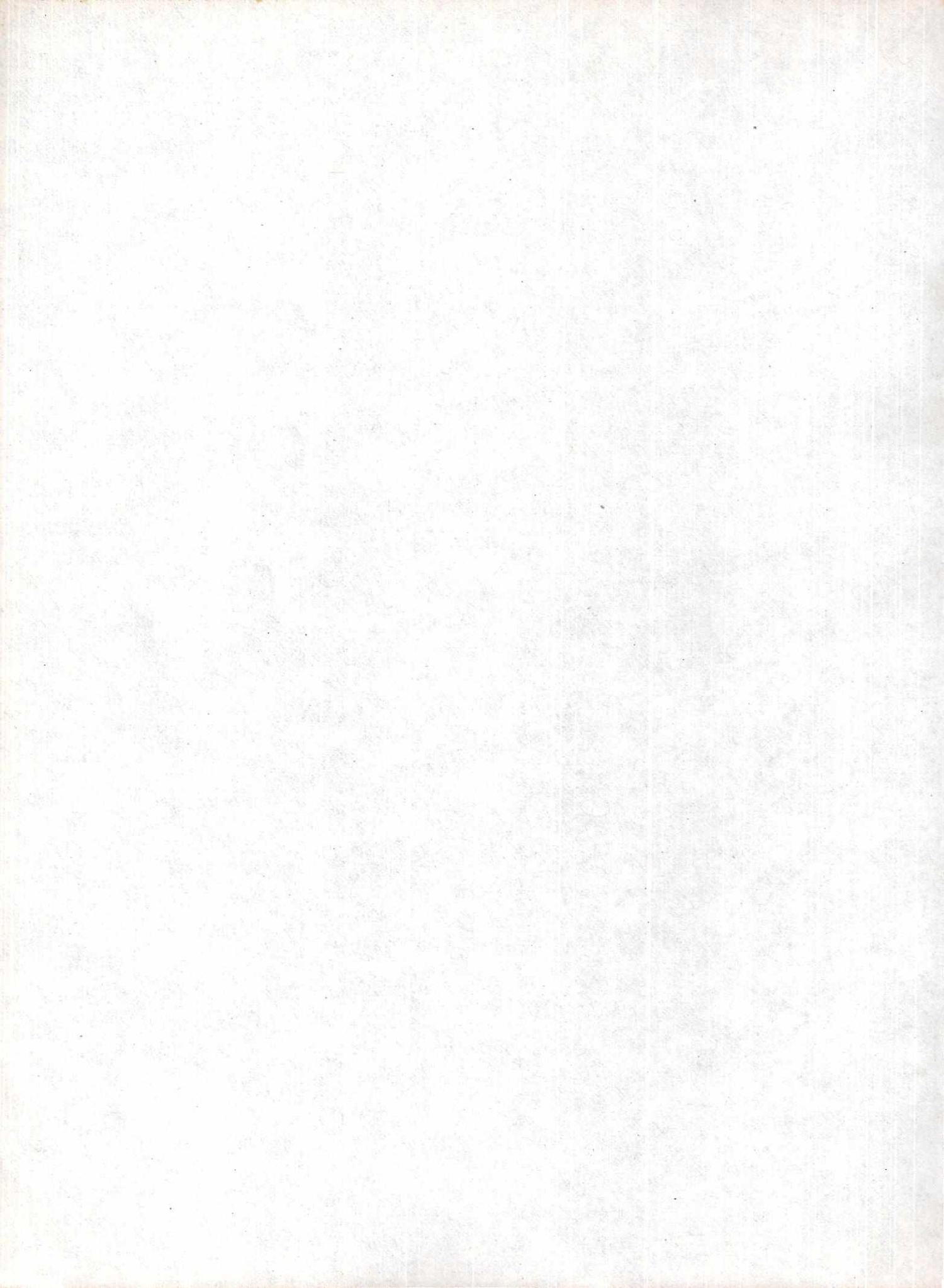
todos los requerimientos de un trabajo. Este es el caso para el desarrollo de textos en español por computadora, ya que un procesador de palabras no orientado a este idioma no siempre permitirá la correcta elaboración de los documentos deseados. Aunque en la actualidad en Estados Unidos de Norteamérica se han hecho algunos procesadores versátiles que ya tienen las opciones para elaborar textos en castellano, es bueno desarrollar programas específicos de acuerdo a los requerimientos de lo que se desea hacer.

E. Que es necesario que los programas sean lo más amigables posible, para que las personas interesadas en su uso no requieran de grandes conocimientos o entrenamientos en computación.

F. Que la realización de trabajos profesionales son los que llevan a los países, poco a poco, a desarrollarse.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Aho, A. V.; J. E. Hopcroft y J. D. Ullman. Data structures  
1982 and algorithms. Massachusetts, Addison-Wesley.
- Arnold, R. R.; H. C. Hill y A. V. Nichols. Sistema moderno  
1978 de procesamiento de datos. México, D.F., Editorial  
Limusa. 387 pp.
- Diccionario enciclopédico quillet. Buenos Aires, Editorial  
1972 Argentina Aristides Quillet, S. A. 8 tomos.
- Faloutsos, C. "Access methods for text". ACM Computer  
1985 Surveys (Estados Unidos); 17 (1): 49-74.
- Ginsburg, S. "Office automation, what does it really  
1984 involve?". Interface Age (Estados Unidos); 9 (8):  
56-57, 84-85.
- Gran diccionario enciclopédico ilustrado. 8a. ed. Madrid,  
1979 Selecciones del Reader's Digest (Iberia), S. A.  
12 tomos.
- Heintz, C. "Sifting through the word processing maze".  
1984 Interface Age (Estados Unidos); 9 (8): 46-54,  
113-123.
- Hogan, T. "Why we need rational word processing". Business  
1985 Software (Estados Unidos); 31-35.
- Madhavji, N. H. "Visibility aspects of programmed dynamic  
1984 data structures". Communications of the ACM  
(Estados Unidos); 27 (8): 764-776.
- Nelson, R. "Hands on the home row". Personal Computing  
1987 (Estados Unidos); 11 (11): 57-58.
- Technical reference DOS 3.10. I.B.M. Corporation. Estados  
1985 Unidos. 306 pp.
- Turbo pascal versión 3.0. Borland International Inc. Estados  
1985 Unidos. 376 pp.



APENDICE A

Figuras de Referencia

PROCESA	PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL	LUIS FERNADO MORALES C.
---------	--------------------------------------	----------------------------

Drives
Cambiar Direct.
Listar Direct.

Archivos
Abrir Doc.
Imprimir Doc.
Borrar Doc.

Sistema
D.O.S.



Utilize  y luego  para seleccionar una opción

FIGURA A 5.1

PROCESA	PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL	LUIS FERNADO MORALES C.
---------	--------------------------------------	----------------------------

Drives
Cambiar Direct.
Listar Direct.

Archivos
Abrir Doc.
Imprimir Doc.
Borrar Doc.

Sistema
D.O.S.

Drive/Dir.
Actual: A:\
Nuevo : B:\



Utilize  y luego  para seleccionar una opción

FIGURA A 5.2

PROCESA	PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL	LUIS FERNADO MORALES C.
---------	--------------------------------------	----------------------------

Drives
Cambiar Direct.
Listar Direct.

Archivos
Abrir Doc.
Imprimir Doc.
Borrar Doc.

Sistema
D.O.S.

Drive/Dir.
Actual: A:\
Nuevo : Z:\ Disco Inválido. Presione cualquier tecla para continuar



Utilize  y luego  para seleccionar una opción

FIGURA A 5.3

PROCESA	PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL	LUIS FERNADO MORALES C.
---------	--------------------------------------	----------------------------

Drives
Cambiar Direct.
Listar Direct.

Archivos
Abrir Doc.
Imprimir Doc.
Borrar Doc.

Sistema
D.O.S.

Archivos	PROCESA.000	TESIS2.BAK	LUIS.PAS	PROCESA.PAS
	PRUEBA1.PAS	TESIS2.PRO	PRUEBA2.PAS	PROCESA.001
	CARAC.PAS	BACK.BAT	PANTALLA.PAS	LST.PAS
	RUTINA1.PAS	RUTINAO.PAS		



Utilize  y luego  para seleccionar una opción

FIGURA A 5.4

PROCESA	PROCESADOR DE PALABRAS EN ESPAÑOL	LUIS FERNANDO MORALES C.
---------	--------------------------------------	-----------------------------

Drives
Cambiar Direct.
Listar Direct.

Archivos
Abrir Doc.
Imprimir Doc.
Borrar Doc.

Sistema
D.O.S.

Nombre
PRUEBA



Utilize  y luego  para seleccionar una opción

FIGURA A 5.5

Menú Principal

Editar	Márgenes	Tabs.	Funciones	Buscar	Cadena	Ventana	Imp.	Página
Espacio Libre	Buscar y Reemp.	Justificar	Espaciado	Salvar	Fin			
Editar el documento abierto.								

Justificando

1 2 3 4 5 6 7 8

— Documento: PRUEBA    Página: 1    Línea: 1    Columna: 1    — Ventana 1 —

FIGURA A 5.6

Menú Principal  
 Editar Márgenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página  
 Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin  
 Editar el documento abierto.

Justificando

1 2 3 4 5 6 7 8

CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1   Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1 —

FIGURA A 5.7

— Menú Principal

Editar Márgenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin Editar el documento abierto.
--

Justificando

— 1 — . — 2 — . — 3 — . — 4 — . — 5 — . — 6 — . — 7 — . — 8 —

CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1      Página: 1 Línea: 14 Columna: 70 ————— Ventana 1 —

FIGURA A 5.8

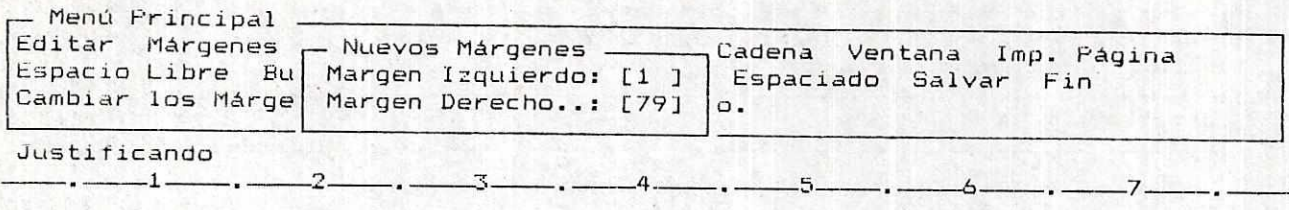


FIGURA A 5.9

Menú Principal		Nuevos Tabs.		Ventana Imp. Página	
Editar Márgenes Tabs.		[0] = Borrar, [99] = Fin		Salvar Fin	
Espacio Libre Buscar y		Posición: [12]			
Poner o quitar tabulador					

Justificando

1 2 3 4 5 7 8

CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1    Página: 1 Línea: 9 Columna: 10 — Ventana 1 —

FIGURA A 5.10

Menú Principal

Editar Márgenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página  
 Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin  
 Desplieg Funcs. Disponibles

Justific

Principio Doc.	F1	F2	Fin Doc.	7	8
Insertar línea	F3	F4	Borrar línea		
Centrar título	F5	F6	Ref. Párrafo	áginas	IX
Marca P. Bloque	F7	F8	Marca F. Bloque	1	5
Copiar Bloque	F9	F10	Borrar Bloque	ca 6	7

Presione cualquier tecla para continuar...

C. La máquina rotuladora postal 11  
 D. Procesos de reproducción 13  
     1. Duplicación 13  
     2. Copiado 16  
 III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS 21  
     A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ? 23

Documento: TESISI   Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1

FIGURA A 5.11

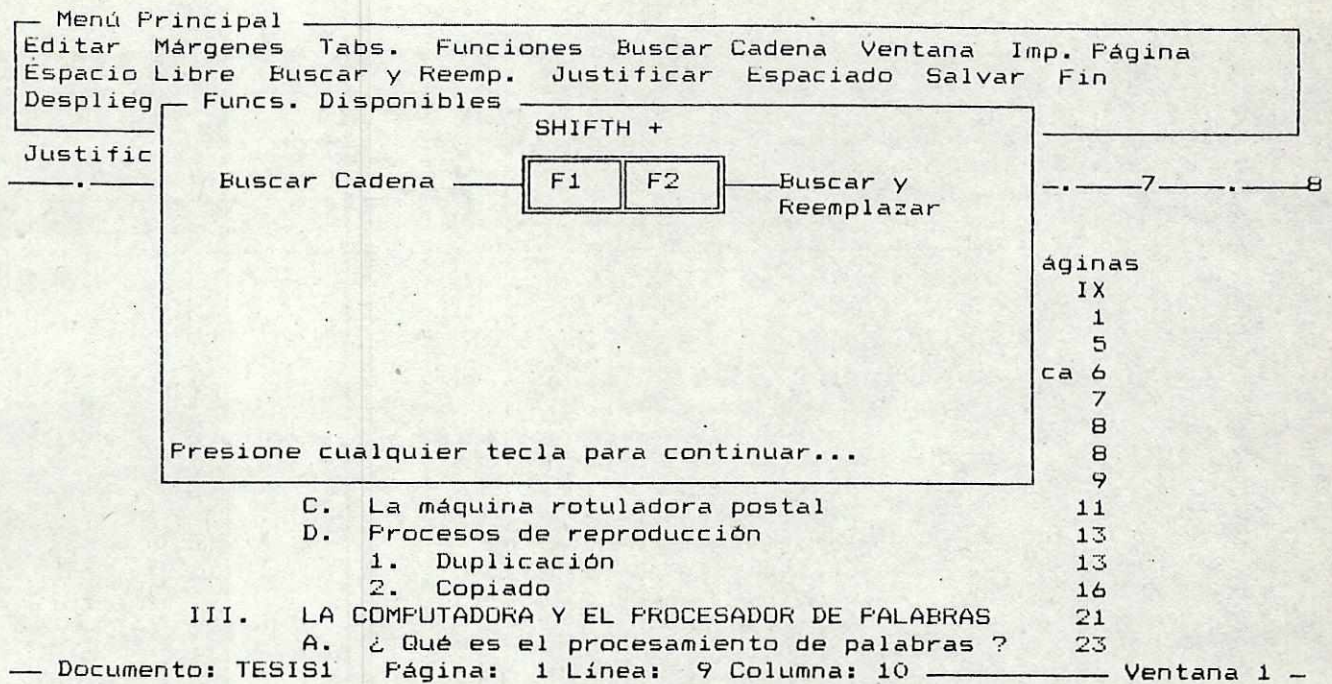


FIGURA A 5.12

Menú Principal							
Editar	Márgenes	Tabs.	Funciones	Buscar	Cadena	Ventana	Imp. Página
Espacio Libre	Buscar y Reemp.	Justificar	Espaciado	Salvar	Fin		
Busca una cadena d		Busqueda					
Justificando		Cadena a Buscar: tradicional					
1	2	3	4	5	6	7	8

## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1    Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1 —

FIGURA A 5.13

Menú Principal  
 Editar Márgenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página  
 Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin  
 Editar el documento abierto.

Justificando

1 2 3 4 5 6 7 8  
 sustituyendo prácticamente a la tradicional máquina de  
 escribir mecánica o eléctrica.

El hecho de que la gran mayoría de las aplicaciones han sido desarrolladas en los Estados Unidos de Norteamérica, ha ocasionado ciertos problemas en los procesadores de palabras en el momento de escribir texto que no sea en inglés. Por ejemplo, en el caso del castellano, los procesadores o tienen una manera complicada de trabajar las vocales tildadas (á, é, í, ó, ú), las eñes (ñ, ñ), las diéresis (ü, ü), etc. o no lo pueden hacer.

El trabajo de investigación que se presenta en este  
 ix

— Documento: TESIS1    Página: 3 Línea: 14 Columna: 58    — Ventana 1 —

FIGURA A 5.14

Menú Principal

Editar Márgenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página  
 Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin  
 Cambia de ventana. Ventana

Justificando Archivo (← = el mismo):TESIS3  
 Página Inicial: [1 ]  
 Espere un momento, por favor...

1 8

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1   Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1 —

FIGURA A 5.15

## Menú Principal

Editar Márgenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin Editar el documento abierto.
--

Justificando

1 2 3 4 5 6 7 8

Trabajo de investigación presentado para optar al  
 grado académico de Licenciado en Ciencias de la Computación

== Documento: TESIS3	Página: 4 Línea: 12 Columna: 10	=====	Ventana 2 =
1. Cinta perforada			8
2. Cinta magnética			8
3. Tarjetas perforadas			9
C. La máquina rotuladora postal			11
D. Procesos de reproducción			13
1. Duplicación			13
2. Copiado			16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS			21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?			23
— Documento: TESIS1	Página: 1 Línea: 1 Columna: 10	—————	Ventana 1 —

FIGURA A 5.16

Menú Principal			
Editar	Márgenes	Funciones	Buscar Cadena
Espacio Libre	Buscar y Reemp.	Justificar	Espaciado
Imprime página actual.			Salvar Fin
			Imp. Página
Justificando			Número Pág.: [2 ], Posición: [A]
			Calidad/Borrador: [B]
1	2	3	8

## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1   Página: 1 Línea: 1 Columna: 10   Ventana 1 —

FIGURA A 5.17

Menú Principal		
Editar	Márgenes	Funciones
Buscar	Cadena	Ventana
Imp.	Página	
Espacio Libre	Buscar y Reemp.	Justificar
Espaciado	Salvar	Fin
Espacio libre	Espacio Disp.	
258448 Bytes = 95.7 Págs. Aprox.		
Justificando	Presione cualquier tecla para continuar...	
1	7	8

## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23
Documento: TESIS1	Página: 1 Línea: 1 Columna: 10
	Ventana 1

FIGURA A 5.18

Menú Principal	
Editar Márgenes	Buscar Cadena
Tabls. Funciones	Ventana Imp. Página
Espacio Libre	Buscar y Reemp. Justificar
Busca y reemplaza	Espaciado Salvar Fin
Justificando	Busc. y Reemp.
	Cadena a Buscar: tradicional
	Cadena a Poner: traición
1	6 7 8

## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCIÓN	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23
— Documento: TESIS1	Página: 1 Línea: 2 Columna: 10
	Ventana 1 —

FIGURA A 5.19a

— Menú Principal

Editar	Márgenes	Tabs.	Funciones	Buscar	Cadena	Ventana	Imp.	Página
Espacio	Libre	Buscar	y Reemp.	Justificar	Espaciado	Salvar	Fin	
Editar el documento abierto. ,								

Justificando ¿Lo reemplazo? (S/N): [ ]

1 2 3 4 5 6 7 8  
 etc.) de una manera segura, rápida, limpia y presentable, sustituyendo prácticamente a la tradicional máquina de escribir mecánica o eléctrica.

El hecho de que la gran mayoría de las aplicaciones han sido desarrolladas en los Estados Unidos de Norteamérica, ha ocasionado ciertos problemas en los procesadores de palabras en el momento de escribir texto que no sea en inglés. Por ejemplo, en el caso del castellano, los procesadores o tienen una manera complicada de trabajar las vocales tildadas (á, é, í, ó, ú), las eñes (ñ, ñ), las diéresis (ü, ü), etc. o no lo pueden hacer.

El trabajo de investigación que se presenta en este  
 ix

— Documento: TESIS1      Página: 1      Línea: 2      Columna: 10      Ventana 1 —

FIGURA A 5.19b

Menú Principal  
 Editar Margenes Tabs. Funciones Buscar Cadena Ventana Imp. Página  
 Espacio Libre Buscar y Reemp. Justificar Espaciado Salvar Fin  
 Justifica a la derecha.

No Justificando

1 2 3 4 5 6 7 8

### CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1    Página: 1 Línea: 1 Columna: 10 — Ventana 1 —

FIGURA A 5.20

Menú Principal			
Editar Márgenes	Nuevo Espaciado	Cadena Ventana	Imp. Página
Espacio Libre Bu	Simple/Doble: [S]	Espaciado	Salvar Fin
Espaciado para im			

Justificando

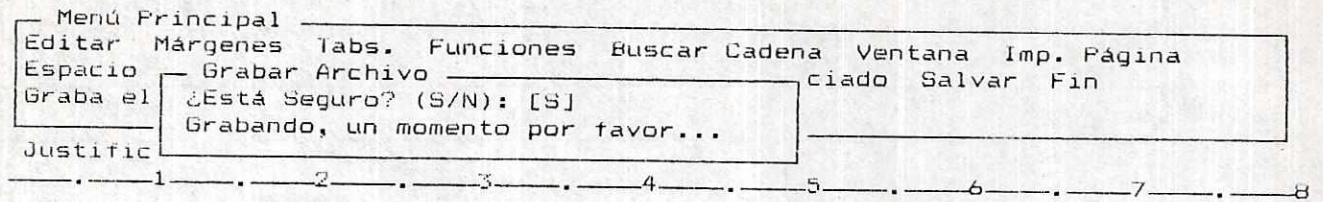
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8

## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1   Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1 —

FIGURA A 5.21



## CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿ Qué es el procesamiento de palabras ?	23

— Documento: TESIS1    Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1 —

FIGURA A 5.22

— Menú Principal

Editar	Márgenes	Tabs.	Funciones	Buscar	Cadena	Ventana	Imp.	Página
Espacio Libre	Fin de Edición			ciado	Salvar	Fin		
Regresa al me	¿Está Seguro? (S/N): [ ]			?				

Justificando

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8

### CONTENIDO

	Páginas
PREFACIO	IX
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DEL PROCESAMIENTO DE TEXTOS	5
A. La máquina de escribir mecánica y eléctrica	6
B. La máquina de escribir automática	7
1. Cinta perforada	8
2. Cinta magnética	8
3. Tarjetas perforadas	9
C. La máquina rotuladora postal	11
D. Procesos de reproducción	13
1. Duplicación	13
2. Copiado	16
III. LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR DE PALABRAS	21
A. ¿Qué es el procesamiento de palabras?	23

— Documento: TESIS1   Página:    Línea:    Columna:    Ventana 1 —

FIGURA A 5.23