

8 JUN. 1987

DICNE
\$4,000.-



FECHA DE DEVOLUCION

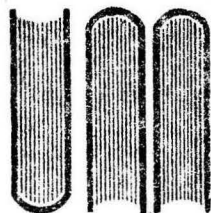
El último sello marca la fecha tope para ser devuelto este libro.

El lector pagará \$400 pesos por cada día que pase ~~del~~ del vencimiento.

2	6	30	1987	Sh.
4	SET.	1987	2	
1	1	SET.	1987	Sh.
1	8	SET.	1987	Sh.
25	SET.	1987	Sh.	
2	OCT.	1987	2	
30	OCT.	1987	2	Sh.
7	5	ABR.	1988	Sh.

UNIVERSIDAD DE MONTERREY

DIVISION DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS



UNIVERSIDAD
DE MONTERREY

Clasif.
040.0016
H557s
1987
C.1

Título.

SISTEMA EXPERTO DE
RUTAS AEREAS

folio.
900777

REPORTE DEL PROGRAMA DE EVALUACION FINAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACION ADMINISTRATIVA
Y DE PRODUCCION

autor.

PRESENTADO POR:
RODOLFO HERNANDEZ NUÑEZ

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 1987

GRACIAS A DIOS

A MIS PADRES Y HERMANOS

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

POR EL APOYO QUE ME HAN BRINDADO

EN ESTOS ULTIMOS AÑOS PARA ALCANZAR

UNA META APRECIADA EN MI VIDA

AGRADEZCO EL APOYO BRINDADO POR

EL ING. ALFONSO FERNANDEZ EN FORMA

DESINTERESADA DURANTE LA ELABORACION

DE ESTE PROYECTO

AGRADEZCO TAMBIEN AL ING. JESUS VILLA

POR SU APOYO DURANTE TODA MI CARRERA

PROFESIONAL

INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
III. ALCANCES.....	3
IV. LIMITES DEL SISTEMA.....	4
V. ANALISIS DEL SISTEMA.....	5
VI. DISEÑO.....	8
. DESCRIPCION DEL SISTEMA.....	9
. DESCRIPCION DE LOS PROGRAMAS.....	10
. DESCRIPCION DE LOS ARCHIVOS.....	58
VII. MANUAL DEL USUARIO.....	70
VIII. CONCLUSIONES.....	110
IX. BIBLIOGRAFIA.....	111

INTRODUCCION

El sistema que a continuación se presenta intenta introducir a la computadora como una herramienta de trabajo en las Agencias de Viajes.

Tradicionalmente el trabajo de búsqueda de las rutas aéreas dado un origen y un destino, se hacía en forma manual, así como el manejo de las reservaciones y cartera de clientes.

El proyecto SERA (Sistema Experto de Rutas Aéreas) trata de facilitar el manejo de la información relacionada con los vuelos aéreos de las principales ciudades del país como de Estados Unidos

Así como también con el manejo de las reservaciones y la cartera de clientes, añadiendo una cartera de paquetes especiales, promovidos por las Agencias de Viajes.

OBJETIVOS

El objetivo de el proyecto SERA es el de poder manejar un volumen grande de información en una forma rápida y fácil para los usuarios, que son las Agencias de Viajes.

Además de proporcionar una ayuda en el momento de escoger un vuelo que cubra la ruta Origen-Destino requerida, ya sea por la de menor Costo o la de menor Tiempo en cuanto a la duración entre la hora de llegada y la hora de salida de los vuelos.

ALCANCES

El Sistema SERA facilitará el manejo y búsqueda de de la información referida a las rutas aéreas tanto nacionales, como las de las principales ciudades de Estados Unidos y Canada.

Con los archivos de Clientes y Reservaciones, así como el de Tasa de Indices el sistema esta preparado para poder añadirle un modulo de facturación en un futuro, así como el manejo de reservaciones de hoteles.

Añadiendo una tarjeta de comunicaciones, se podría establecer una pequeña red de microcomputadoras dentro de la misma agencia o poder comunicarse con otras agencias a traves de alguna linea privada de telecomunicación.

LIMITACIONES

El sistema fue hecho en una microcomputadora Apple II/e en lenguaje Pascal, con una tarjeta de 80 columnas para textos.

Se escogio la microcomputadora Apple por la facilidad de el manejo de el lenguaje Pascal.

El lenguaje fué escogido por su versatilidad debido a su forma estructurada al programar, ademas de que si se desea implementar el sistema en alguna microcomputadora IBM o cualquier compatible con esta, los cambios en el lenguaje son mínimos, ya que el Pascal usado por la Apple es el UCSD Pascal, Sistema Operativo existente dentro del software de las PC'S compatibles con IBM.

El sistema trabaja con un mínimo de 64K bytes RAM de memoria, bajo el Sistema Operativo Pascal version 1.2. Debido a el numero de bytes que ocupa un registro en el archivo de Rutas Aereas, el maximo numero de rutas que se pueden tener en un diskette de 5.25", es de 300 vuelos.

Se necesitan dos disks drives al menos, uno para el SO y otro para los archivos de trabajo, o un disco duro de al menos 5Mg bytes.

Si el sistema es usado con discos de 5.25" es recomendable seccionar el archivo de Rutas Aereas por Areas o Zonas geográficas.

ANALISIS

La información con respecto a las rutas aéreas en Mexico es proporcionada por las empresas Aeroméxico y Mexicana en un solo libro. La información que este libro contiene se encuentra ordenada en forma alfabética en relación al Origen Destino y esta puesta de la siguiente manera :

Origen:

Destino, Numero de vuelo, Frecuencia de Salidas, Hora de Salida, Hora de Llegada, Escala/Directo, Equipo (tipo de avión que cubre la ruta, por ejemplo, si es un DC-10, o un B200-S)

Las rutas que cubre las ciudades de Estados Unidos y Canada por otras Lineas diferentes a Aeroméxico y Mexicana son proporcionadas por una organización en Estados Unidos, la cual hace un libro llamado OAGE, el cual es vendido a las agencias nacionales y extranjeras por un precio de \$350 USDollars al año. Este pago comprende doce ejemplares que son enviados cada mes a las agencias de viajes suscritas a este servicio.

El OAGE al igual que el libro que proporciona las líneas nacionales, contiene las rutas aéreas en orden alfabético en cuanto al Origen-Destino.

La información está escrita en la misma forma también, añadiendo el OAGE el costo por ruta, además de que la información viene escrita en inglés.

En ambos la información de los vuelos está dado por cinco caracteres, los dos primeros son para clasificar a la compañía a la que el vuelo pertenece seguidos de tres dígitos que son el número de vuelo que es, por ejemplo, la clave AM503 significa que es el vuelo 503 de Aeroméxico.

La hora de salida y la hora de llegada son las estimadas por las compañías, pero se encuentran sujetas a cambios sin previo aviso. En los vuelos con escala, la duración entre la hora de salida y la hora de llegada va incluido el tiempo que el vuelo se tarda durante la(s) escala(s).

A diferencia del libro que contiene las rutas de las compañías nacionales, el OAGE subdivide el Origen-Destino en Origen-Destino Directo y Origen-Destino Con Escalas.

La frecuencia de los vuelos es dada por el número del día en que el vuelo funciona, es decir que si un vuelo sale todos los días el OAGE pone 1234567, si es sólo los lunes y martes se pone 12 (los días están numerados desde lunes = 1, hasta domingo = 7).

El servicio que se ofrece a bordo del vuelo está codificado de la siguiente manera B = breakfast, D = dinner, F = food, L = Lunch, S = snack. En el libro que proporcionan las compañías nacionales, este servicio está codificado en señales, por ejemplo, una cuchara y un cuchillo cruzados para comidas, una taza para bocadillos.

El costo de las rutas de las compañías nacionales es proporcionado aparte, en una tabla que es enviada a las agencias cada vez que hay cambios en los precios de los vuelos.

El equipo que proporcionan las compañías para los vuelos también está sujeto a cambios sin previo aviso.

La compañía que distribuye el OAGE, también ofrece el servicio de proporcionar esta información en varios diskettes de 5.25", dividiendo la información en áreas Geográficas.

Para buscar una ruta determinada en ambos libros, se hace leyendo primero el Origen y buscando después el Destino y se escoge el vuelo que cubra los requerimientos que el cliente haya pedido.

DISEÑO

Enseguida se presenta las partes de que consta el diseño del sistema SERA, las cuales son:

Descripción del sistema

Descripción de los programas

Descripción de los archivos

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El sistema consta de siete programas de aplicación, 3 reportes y un programa para hacer respaldos de los archivos, los cuales son:

SERAMENU (Programa de menu principal)
SERA100 (Programa de aplicacion)
SERA110 (Programa de aplicacion)
SERA200 (Programa de aplicacion)
SERA210 (Programa de aplicacion)
SERA300 (Programa de aplicacion)
SERA310 (Programa de aplicacion)
SERA320 (Programa de aplicacion)
SERA400 (Programa de reportes)
SERA410 (Programa de reportes)
SERA420 (Programa de reportes)
SERA500 (Programa de respaldos)

A continuacion se hace una descripción de cada uno de los programas de aplicación, reportes y de respaldo, asi como su diagrama de bloque correspondiente.

DESCRIPCION DE LOS PROGRAMAS

SERAMENU

Programa que captura la opción escogida, y se encadena con el programa indicado. En el diskette del Sistema Operativo lleva el nombre de SYSTEM.STARUP como programa de booting del sistema pidiendo solamente al principio la fecha actual enseñando la fecha de la última aplicación, usando para esto el archivo FECHA.DATA.

Solamente desde este programa se puede salir totalmente del sistema, apareciendo los comandos de Edit del Sistema Operativo Pascal.

Al terminar los demás programas se encadena de nuevo a este.

1944

1945

1946

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

1954

1955



=====

ERA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

=====

FECHA ACTUAL : 05-05-87

NUEVA FECHA : [DD-MM-AA]

050587 <--- Seguro que es la fecha deseada S/N?

=====

ERA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

RUTAS

- a) RUTAS DIRECTAS
- b) RUTAS CON ESCALA

MANTENIMIENTO

- c) ABC RESERVACIONES
- d) ABC CLIENTES
- e) ABC RUTAS
- f) ABC TASA DE INDICES
- g) ABC PAQUETES

REPORTES

- h) RESERVACIONES
- i) CLIENTES
- j) PAQUETES

RESPALDOS

- k) RESERVACIONES
- l) CLIENTES
- m) RUTAS
- n) TASA DE INDICES
- o) PAQUETES

opcion []

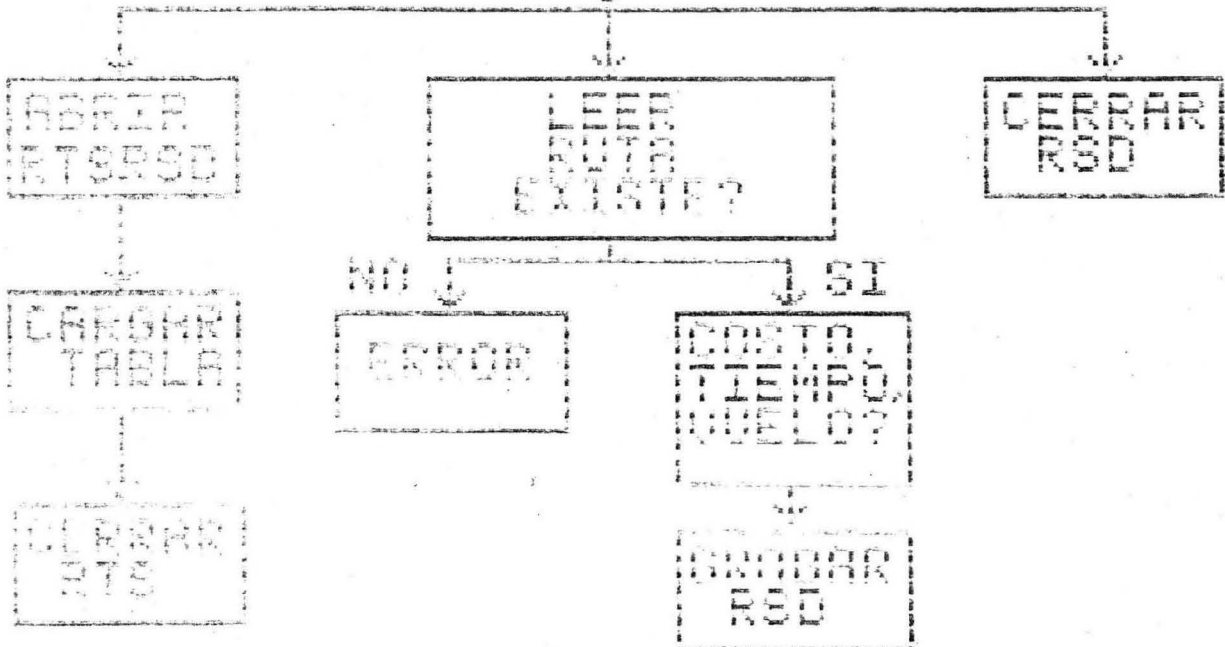
SERA100

Programa que pide como datos de entrada el origen-destino de la ruta aerea que se desea buscar, apareciendo en pantalla todos los vuelos directos que cumplan con la ruta escogida.

Hace uso del archivo RTS.DATA donde se encuentran todas las rutas aereas, generando el archivo temporal RTSD.DATA que es usado posteriormente en el programa de aplicacion SERA200 que es el de reservaciones.

El programa da las opciones de escoger el vuelo que uno desee o de buscar el de menor costo, o el de menor tiempo de duraci3n. Es obvio que el sistema no puede predecir si los vuelos sufriran retardos, ya que es algo que esta fuera de control.

ERR100



=====

RA100.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
RUTAS DIRECTAS

FECHA DD MM AA

=====

ORIGEN :

DESTINO :

=====

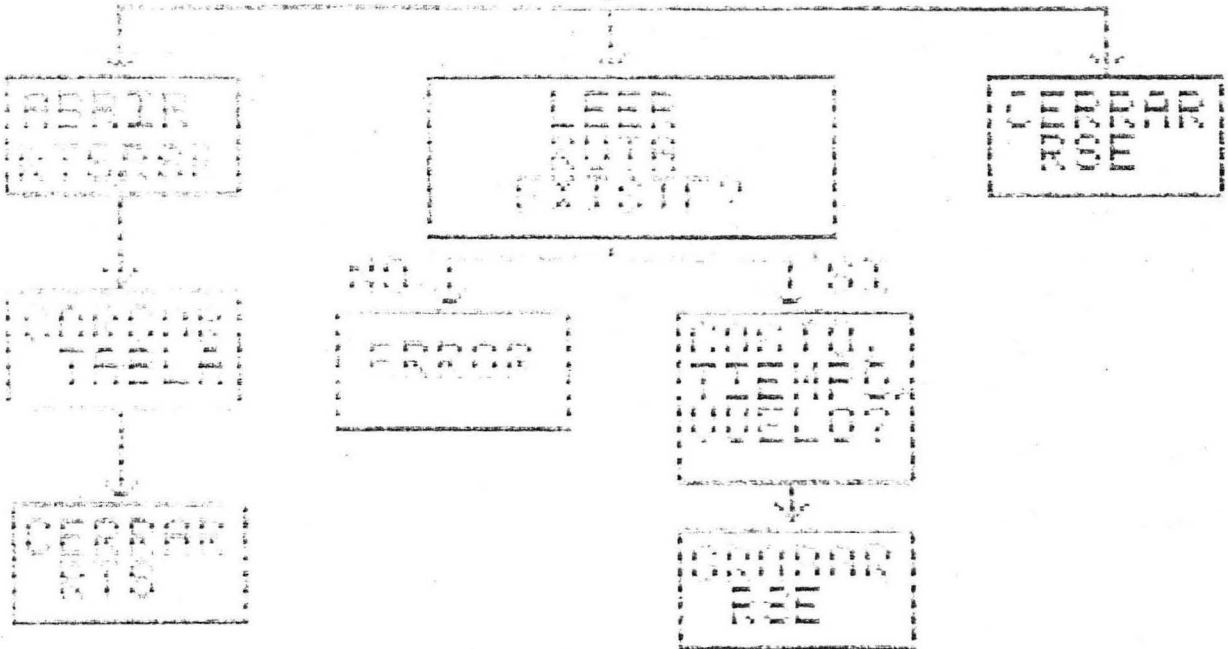
SERA110

Programa que pide como datos de entrada el origen-destino de la ruta aerea que se desea buscar, apareciendo en pantalla todos los vuelos con escalas que cumplan con la ruta escogida.

Hace uso del archivo RTS.DATA donde se encuentran todas las rutas aereas, generando el archivo temporal RTSE.DATA que es usado posteriormente en el programa de aplicacion SERA200 que es el de reservaciones.

El programa da las opciones de escoger el vuelo que uno desee o de buscar el de menor costo, o el de menor tiempo de duraci3n. Es obvio que el sistema no puede predecir si los vuelos sufriran retardos, ya que es algo que esta fuera de control.

1945



1946

1949

1951

1947

1950

1952

1948

1953

=====

RA110.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
RUTAS CON ESCALAS

FECHA DD MM AA

=====

ORIGEN :

DESTINO :

=====

SERA200

Programa que hace reservaciones, pidiendo el nombre de la compañía (si es que existe), nombre y apellido del cliente. Si la compañía y/o el nombre y apellido del cliente existen en el archivo CLT.DATA y los archivos temporales generados en los programas de aplicación SERA100 y SERA110 existen se da de alta automáticamente la reservación.

En caso contrario se pedirán los datos correspondientes a la pantalla SERA200.DIS.

Al final se le asigna a la reservación un número único formado por la fecha actual y un número consecutivo, si este número de reservación se da como primer dato, significa que se quiere hacer una consulta o baja del registro señalado por este número.

El programa hace uso del archivo RSV.DATA.

SEARCH

SEARCH
INDEX

LEAF
RECORDS
SYSTEM

INDEX
INDEX

SEARCH
INDEX

INDEX

INDEX
INDEX

INDEX
INDEX

SEARCH
INDEX

INDEX

INDEX
INDEX

SEARCH
INDEX

=====

ERA200.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE RESERVACIONES

FECHA DD MM AA

=====

CIA :

APELLIDO :

NOMBRE:

CALLE :

COL :

CP :

CD :

EDO :

PAIS :

TEL :

TEL CIA :

No DE PERSONAS :

PAQUETE :

No DE VUELOS A RESERVAR :

=====

SERA210

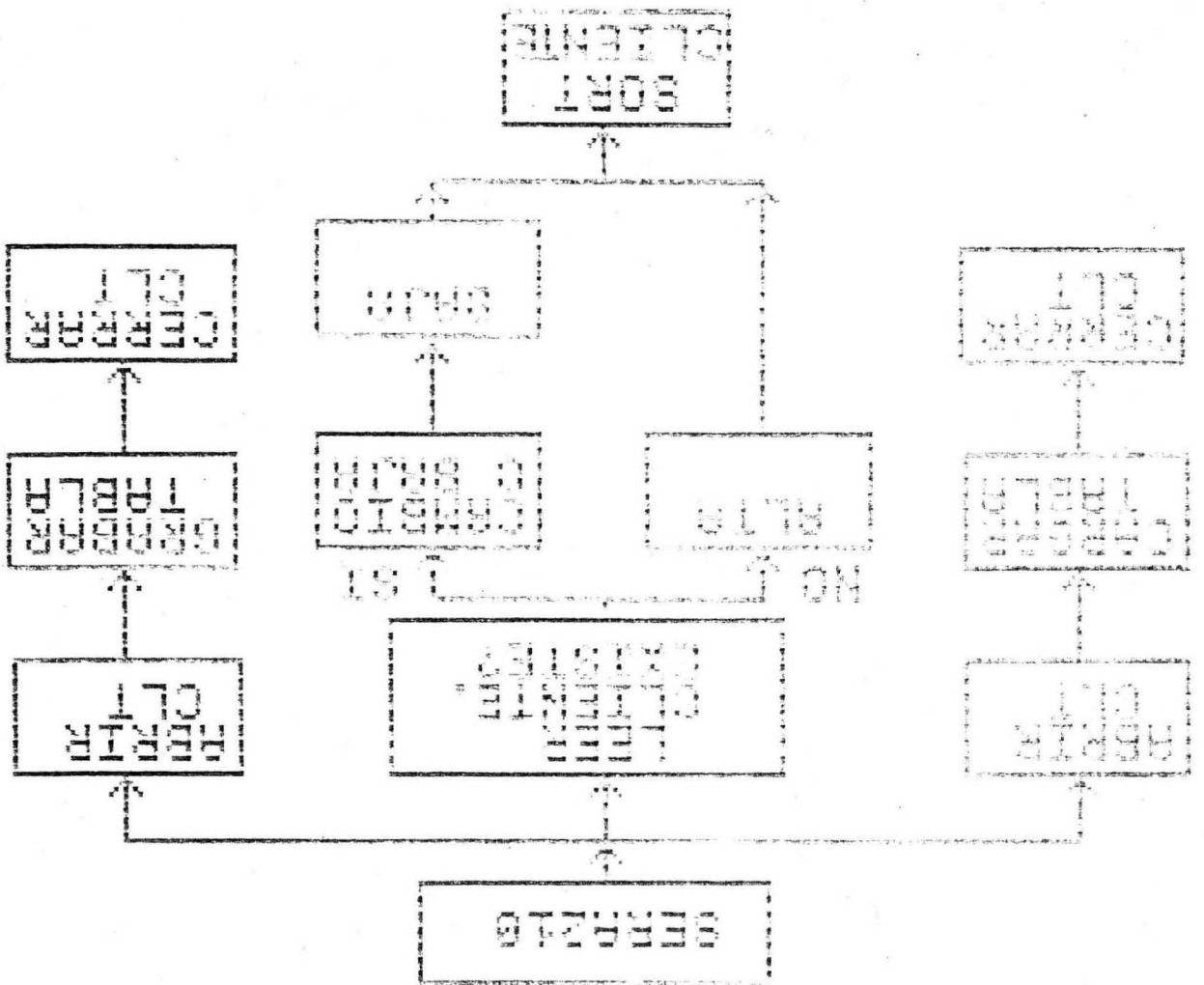
Programa que hace altas, bajas, o cambios a los registros del archivo de clientes.

Pide el nombre de la compañía (si existe), el apellido y nombre del cliente, si estos datos existen el programa despliega la información contenida en este registro, dando las opciones de hacer cambios, o la baja de dicho registro.

Si se desea hacer solamente la consulta se oprime RETURN, al final de esta, para continuar.

En caso contrario, de que la información no exista, se procede a pedir los demás datos contenidos en la pantalla SERA210.DIS, de la cual hace uso el programa, y efectuar la alta correspondiente, sorteando la información antes y aumentando el contador de registros existente y checar que el rango de registros no sobrepase el límite establecido de registros.

El programa hace uso del archivo CLT.DATA. Los registros contenidos en este archivo así como su longitud actual son cargados en memoria, para hacer un uso más rápido de la información, y no tener que estar trabajando directamente sobre el disco, lo cual haría lento al programa, grabando la nueva información de nuevo en el archivo al final del programa.



RA210.die

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE CLIENTES

FECHA DD MM AA

CIA :

APELLIDO :

NOMBRE:

CALLE :

COL :

CP :

CD :

EDO :

PAIS :

TEL :

TEL CIA :

SERA300

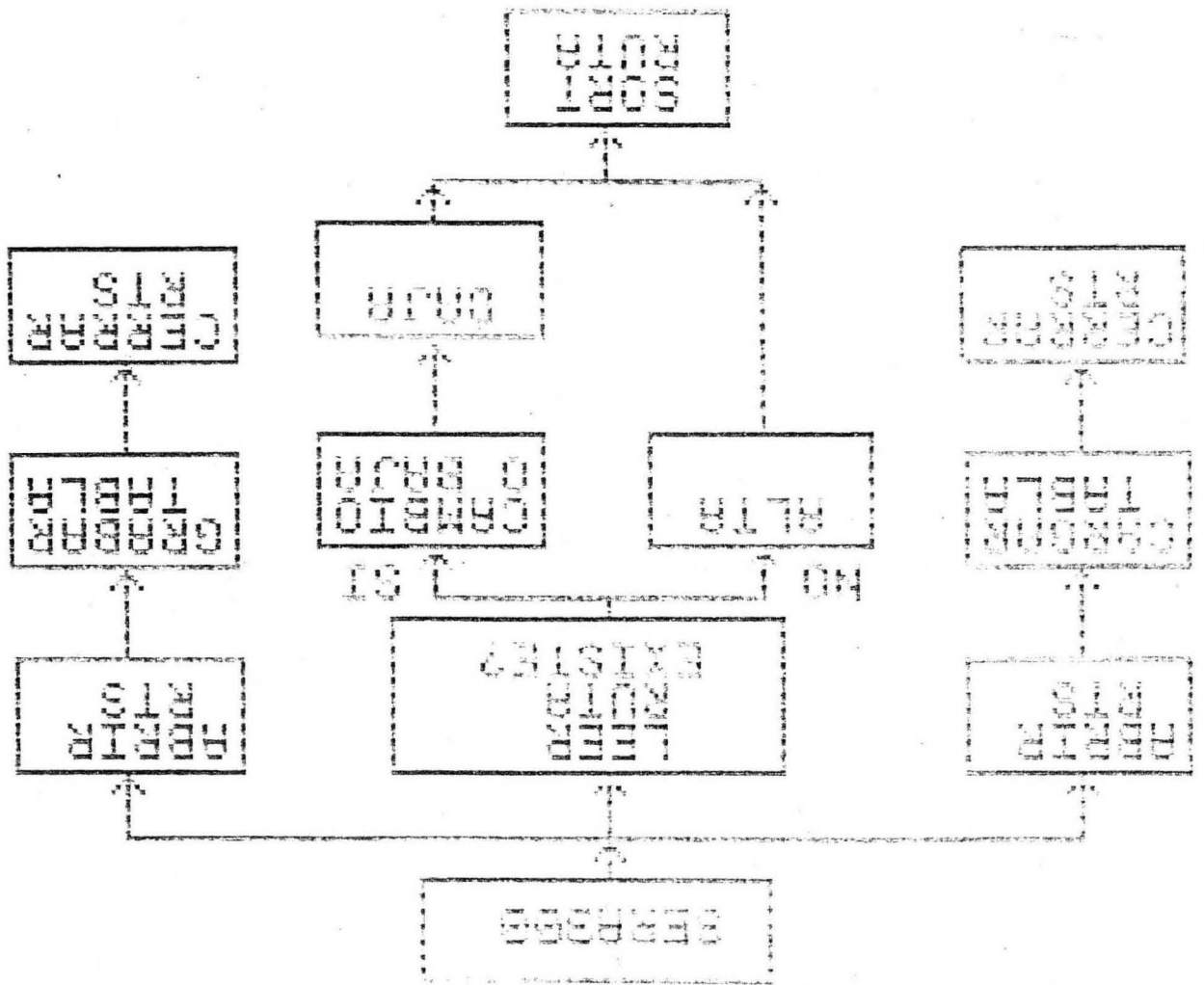
Programa que hace altas, bajas, o cambios a los registros del archivo de rutas.

Pide el origen, el destino y el numero de vuelo correspondiente de la ruta, si estos datos existen el programa despliega la información contenida en este registro, dando las opciones de hacer cambios, o la baja de dicho registro.

Si se desea hacer solamente la consulta se oprime RETURN, al final de esta, para continuar.

En caso contrario, de que la información no exista, se procede a pedir los demas datos contenidos en la pantalla SERA300.DIS, de la cual hace uso el programa, y efectuar la alta correspondiente, sorteando la informacion antes y aumentando el contador de registros existente y checar que el rango de registros no sobrepase el limite establecido de registros.

El programa hace uso del archivo RTS.DATA. Los registros contenidos en este archivo asi como su longitud actual son cargados en memoria, para hacer un uso mas rapido de la informacion, y no tener que estar trabajando directamente sobre el disco, lo cual haria lento al programa, grabando la nueva información de nuevo en el archivo al final del programa.



RA300.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE RUTAS

FECHA DD MM AA

ORIGEN :

DESTINO :

VUELO :

HORA SALIDA :

HORA LLEGADA :

DIAS :

SERVICIO :

TARIFA :

ESCALA :

VUELO DE TRANSBORDO :

SERA310

Programa que hace altas, bajas, o cambios a los registros del archivo de tasa de índices.

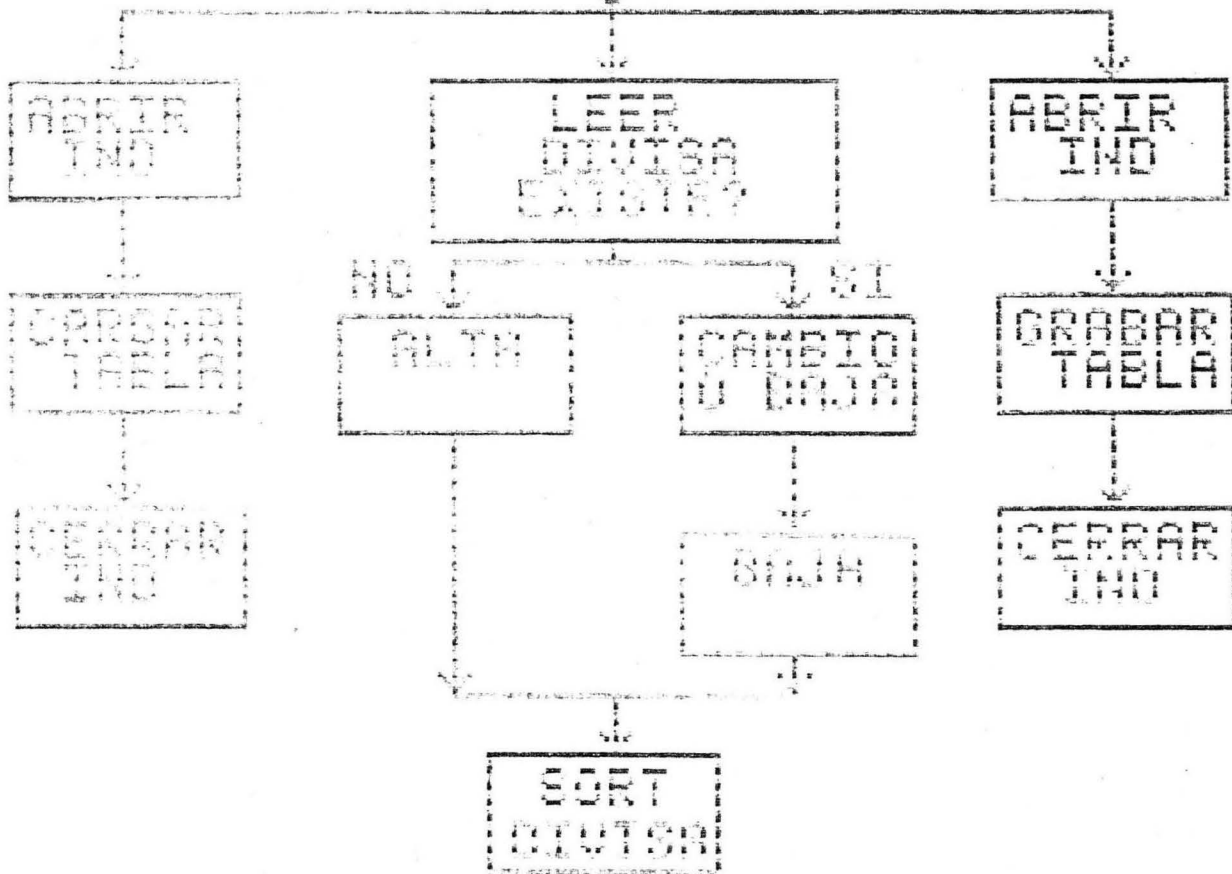
Pide el nombre de la divisa, si este dato existe el programa despliega la información contenida en este registro, dando las opciones de hacer cambios, o la baja de dicho registro.

Si se desea hacer solamente la consulta se oprime RETURN, al final de esta, para continuar.

En caso contrario, de que la información no exista se procede a pedir los demás datos contenidos en la pantalla SERA310.DIS, de la cual hace uso el programa, y efectuar la alta correspondiente, sorteando la información antes y aumentando el contador de registros existente y checar que el rango de registros no sobrepase el límite establecido de registros.

El programa hace uso del archivo INDX.DATA. Los registros contenidos en este archivo así como su longitud actual son cargados en memoria, para hacer un uso más rápido de la información, y no tener que estar trabajando directamente sobre el disco, lo cual haría lento al programa, grabando la nueva información de nuevo en el archivo al final del programa.

START



=====

ERA310.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE TASA DE INDICES

=====

FECHA DD MM AA

DIVISA :

TASA :

=====

SERA320

Programa que hace altas, bajas, o cambios a los registros del archivo de paquetes.

Pide el nombre de el paquete, si este dato existe el programa despliega la información contenida en este registro, dando las opciones de hacer cambios, o la baja de dicho registro.

Si se desea hacer solamente la consulta se oprime RETURN, al final de esta, para continuar.

En caso contrario, de que la información no exista se procede a pedir los demas datos contenidos en la pantalla SERA320.DIS, de la cual hace uso el programa, y efectuar la alta correspondiente, sorteando la información antes y aumentando el contador de registros existente y checar que el rango de registros no sobrepase el limite establecido de registros.

El programa hace uso del archivo PQT.DATA. Los registros contenidos en este archivo asi como su longitud actual son cargados en memoria, para hacer un uso mas rápido de la información, y no tener que estar trabajando directamente sobre el disco, lo cual haria lento al programa, grabando la nueva información de nuevo en el archivo al final del programa.

RA320.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE PAQUETES

FECHA DD MM AA

PAQUETE :

DESTINO :

ORIGEN :

TARIFA :

DESCRIPCION :

=====

ERA320.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE PAQUETES

FECHA DD MM AA

=====

ORIGEN :

DESTINO :

=====

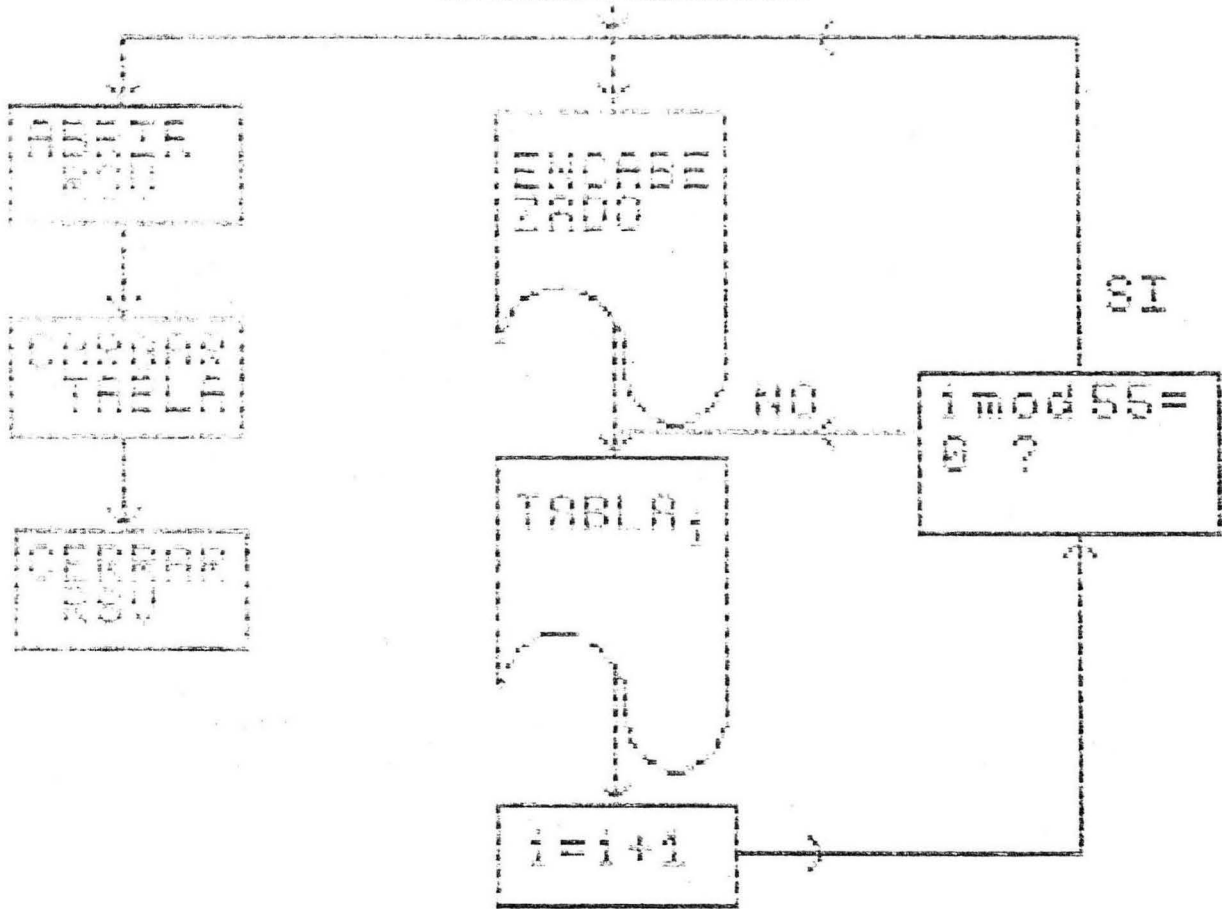
SERA400

SERA400

Programa que imprime el reporte de todas las reservaciones, o de las hechas dentro de un rango de fecha dado.

El programa hace uso de el archivo RSV.DATA y de la pantalla SERA400.DIS.

=====



=====

RA400.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
REPORTE DE RESERVACIONES

=====

FECHA DD MM AA

Prepare la papeleria y prenda la impresora

=====

Sistema Experto de Rutas Aereas
Reporte de Reservas pag 1

=====

CIA	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CP	EDO	TEL
-----	----------	--------	-----------	----	-----	-----

=====

SERA41Ø

Programa que imprime el reporte de todos los clientes, ya sea por compañía o por apellido.

El programa hace uso de el archivo CLT.DATA y de la pantalla SERA410.DIS.

START

READ
ULT

CARRE
TABLA

GENERAR
ULT

FIN
TABLA

TABLA

i = 1

$i \bmod 55 =$
9 ?

SI

NO

=====

ERA410.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
REPORTE DE CLIENTES

FECHA DD MM AA

=====

Prepare la papeleria y prenda la impresora

=====

Sistema Experto de Rutas Aereas
Reporte de Clientes

=====
=====

====	CIA. =====	=====	APELLIDO =====	=====	NOMBRE =====	=====	DIRECCION =====	=====	TEL =====	=====
------	------------	-------	----------------	-------	--------------	-------	-----------------	-------	-----------	-------

SERA420

Programa que imprime el reporte de todos los paquetes existentes, dando los datos de el origen-destino del reporte asi como la descripcion de este.

El programa hace uso de el archivo PQT.DATA y de la pantalla SERA420.DIS.

BERA 128

RECEIVE
PUT

CARDAS
TABLE

CEPBER
PUT

END OF
TABLE

TABLE

$i = i + 1$

$i \bmod 55 = 0 ?$

SI

NO

=====

ERA420.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
REPORTE DE PAQUETES

FECHA DD MM AA

=====

Prepare la papeleria y prenda la impresora

=====

Sistema Experto de Rutas Aereas
Reporte de Paquetes

=====

PAQUETE	DESTINO	ORIGEN	TARIFA	DESCRIPCION
---------	---------	--------	--------	-------------

=====

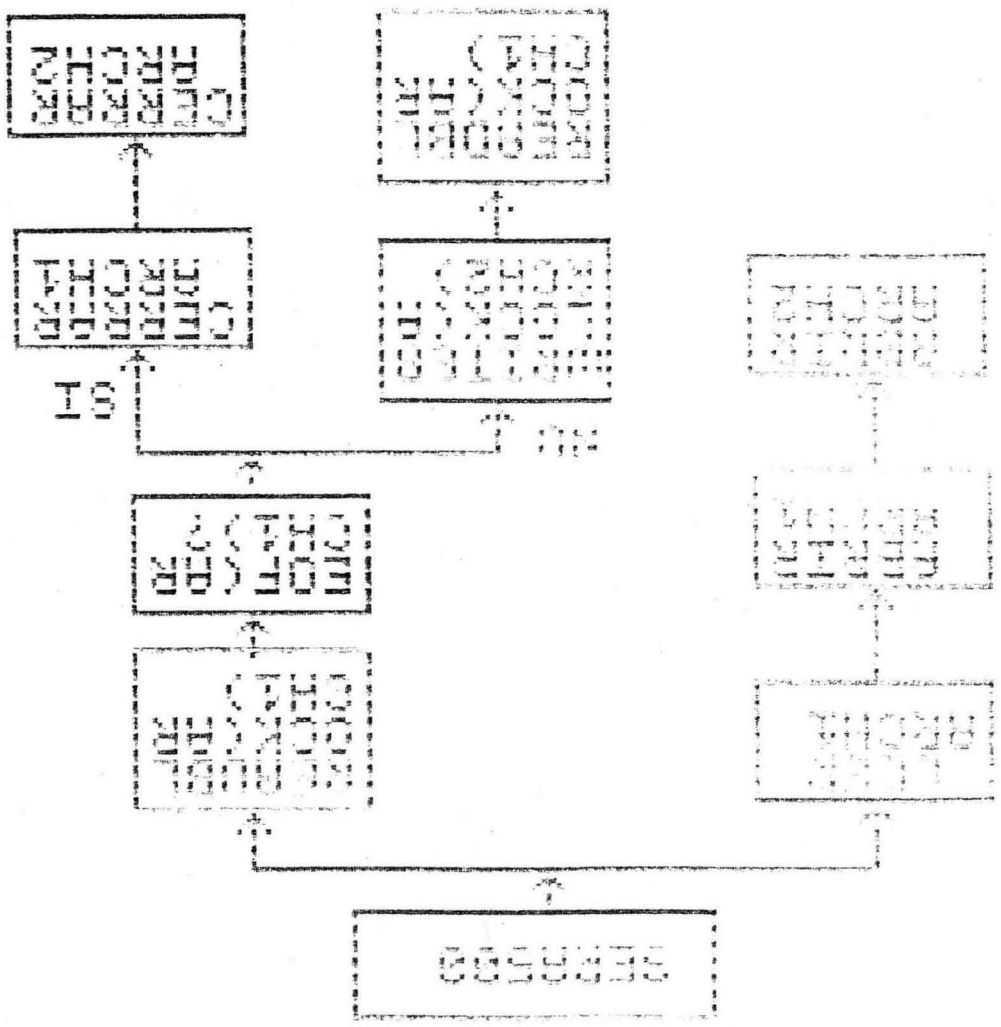
SERA500

Programa que hace el respaldo correspondiente de el archivo que se escogio en el menu principal. Si se desea hacer un respaldo completo de todo el diskette se debe oprimir la opcion "*", la cual no se encuentra en la pantalla del menu principal.

Al hacer uso de esta opcion de respaldo, se debe tomar la precaucion de quitar el diskette de el sistema ubicado en la unidad numero 4, y poner el diskette de respaldo en esta unidad, dejando el diskette de los archivos en la unidad 5.

Al termino de hacer cada respaldo el sistema debera ser colocado de nuevo en la unidad 4 antes de hacer la siguiente aplicacion.

Los archivos que genera al hacer el respaldo llevaran el mismo nombre del cual se hizo la copia.



ERA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

RUTAS

- a) RUTAS DIRECTAS
- b) RUTAS CON ESCALA

MANTENIMIENTO

- c) ABC RESERVACIONES
- d) ABC CLIENTES
- e) ABC RUTAS
- f) ABC TASA DE INDICES
- g) ABC PAQUETES

REPORTES

- h) RESERVACIONES
- i) CLIENTES
- j) PAQUETES

RESPALDOS

- k) RESERVACIONES
- l) CLIENTES
- m) RUTAS
- n) TASA DE INDICES
- o) PAQUETES

==== Asegurese de que en la unidad #4 este el diskette de Respaldo. =====
opcion []

RA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

RUTAS

- a) RUTAS DIRECTAS
- b) RUTAS CON ESCALA

MANTENIMIENTO

- c) ABC RESERVACIONES
- d) ABC CLIENTES
- e) ABC RUTAS
- f) ABC TASA DE INDICES
- g) ABC PAQUETES

REPORTES

- h) RESERVACIONES
- i) CLIENTES
- j) PAQUETES

RESPALDOS

- k) RESERVACIONES
- l) CLIENTES
- m) RUTAS
- n) TASA DE INDICES
- o) PAQUETES

=== Asegurese de que en la unidad #4 este el diskette de Sistema. =====
opcion []

DESCRIPCION DE LOS ARCHIVOS

RTS.DATA

1. The first part of the document is a header section containing various fields and values. The text is heavily distorted and difficult to read, but it appears to contain information such as a date (1990), a time (10:00), and a location (New York).

Number	Time	Rate
Contactor	10:00	10
on_line	10:00	10
cont_line	10:00	10
via_line	10:00	10
hrs_line	10:00	10
min_line	10:00	10
sec_line	10:00	10
micro_line	10:00	10
nanosec_line	10:00	10
picosec_line	10:00	10
attosec_line	10:00	10
zeptosec_line	10:00	10
yoctosec_line	10:00	10

CLT. DATA

RSV.DATA

03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

THE DEPARTMENT OF THE ARMY
 OFFICE OF THE CHIEF OF STAFF
 WASHINGTON, D. C. 20315

PQT.DATA

ARCHIVO DAT DATA
 Dimension: Dimension: Longitud = 30
 Archivo donde se
 guarda la informacion polsico
 para con cada paquete existente

Nombre	Tipo	Bytes
Contador	int	4
nombr_pkt	string	30
orig_pkt	string	30
dest_pkt	string	30
tot_pkt	int	4
desc_pkt	string	30

INDX.DATA

INFORMATION ON THIS PAGE
 IS INFORMATION ONLY AND IS NOT
 TO BE USED FOR ANY OTHER PURPOSE

Variable	Type	Bytes
Contactor	G. 16	16
tree_index	Tree	4
divs_index	string	0

FECHA.DATA

1. nombre de usuario
 2. nombre de contraseña
 3. nombre de archivo que guarda
 la tabla de creacion del siste
 ma y la ultima fecha de acceso

Nombre	Tipo	Bytes
fecha actual	string	7

MANUAL DEL USUARIO

El software solamente se puede ejecutar en una computadora Apple II/e, o alguna compatible con esta.

El sistema SERA consta de dos diskettes, el primero llamado SERA.S0 vs 1.2, es donde se encuentran los programas de aplicación, y el segundo, llamado SERA.ARCH, donde se encuentran los archivos de trabajo para los programas de aplicación.

Debido a esto, el sistema necesita cuando menos dos disk drives, y una capacidad de 64K bytes de memoria RAM.

El sistema SERA consiste en un programa de menu principal, siete programas de aplicación, tres programas de reportes y un programa de respaldos a los archivos; segun el orden anterior, el nombre de los programas es el siguiente:

RUTAS:

- a) Rutas Directas
- b) Rutas indirectas

MANTENIMIENTO:

- c) ABC Reservaciones
- d) ABC Clientes
- e) ABC Rutas
- f) ABC Tasas de Indices
- g) ABC Paquetes

REPORTES:

- h) Reservasiones
- i) Clientes
- j) Paquetes

RESPALDOS:

- k) Reservasiones
- l) Clientes
- m) Rutas
- n) Tasas de Indices
- o) Paquetes

MENU PRINCIPAL

Después de haber colocado el diskette del sistema en el disk drive 1 y el diskette de los archivos en el disk drive 2, se enciende la micro y automáticamente el sistema operativo de pascal empezara a cargar el sistema.

La primera pantalla que aparecera es la SERA.MENU donde muestra la fecha de último acceso al sistema, y pidiendo la nueva fecha. Aqui el sistema validara primero que la nueva fecha sea correcta, si no es asi volvera a pedirla automaticamente. Una vez que la fecha sea valida el sistema comparara con la última fecha de acceso, checando que la nueva fecha sea menor o igual a la anterior. El sistema mandara un mensaje para preguntar si la nueva fecha que se dio es la deseada, sino es asi se repetira toda la operación hasta que la fecha se valida y aceptada por el usuario.

Enseguida de esta pantalla aparecera la pantalla de Menu Principal.

En esta pantalla de Menu Principal es en donde se pide la opción de la rutina que se desee usar. Solamente aceptara los caracteres de la "A" hasta la "O", incluyendo el caracter "*", la letra "P", y la tecla de ESC para salir del sistema.

Si por error se llegase a presionar la tecla de ESC, sin desearlo, el sistema se ira a los comandos de Edit en Pascal; para regresar al sistema simplemente se hace el booting otra vez o se teclea la letra "U" para hacer un restaring desde el SO de Pascal.

Los caracteres "*" y "P" son opciones escondidas que se explicaran mas adelante.

Una vez escogida la opcion, el programa se encadenara a la rutina indicada, al final de esta ultima, se regresara a la pantalla de menu principal.

ERA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

RUTAS

- a) RUTAS DIRECTAS
- b) RUTAS CON ESCALA

MANTENIMIENTO

- c) ABC RESERVACIONES
- d) ABC CLIENTES
- e) ABC RUTAS
- f) ABC TASA DE INDICES
- g) ABC PAQUETES

REPORTES

- h) RESERVACIONES
- i) CLIENTES
- j) PAQUETES

RESPALDOS

- k) RESERVACIONES
- l) CLIENTES
- m) RUTAS
- n) TASA DE INDICES
- o) PAQUETES

opcion []

OPCION a) Rutas Directas

Al empezar el programa, pide el origen de la ruta que se desea buscar, si respondemos con un ESC, el sistema se desplegara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar "; en caso contrario, si damos el nombre del origen, pedira a continuación el nombre del destino, enseguida el sistema respondera con todos los vuelos directos correspondientes a la ruta elegida.

Inmediatamente el sistema dara las opciones de " C=costo T=tiempo V=vuelo".

La opción C=costo busca el vuelo con el menor costo.

La opción T=tiempo busca el vuelo con el menor tiempo de duracion tomando en cuenta la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de llegada de cada vuelo.

La opción V=vuelo escoge el numero de vuelo en forma directa.

El o los vuelos escogidos son guardados en un archivo de paso llamado RTSD.DATA que sera usado despues en el programa de Reservaciones.

=====

ERA100.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
RUTAS DIRECTAS

FECHA DD MM AA

=====

ORIGEN :

DESTINO :

=====

OPCION b) Rutas Indirectas

Al empezar el programa, pide el origen de la ruta que se desea buscar, si respondemos con un ESC, el sistema se desplegara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar "; en caso contrario, si damos el nombre del origen, pedira a continuación el nombre del destino, enseguida el sistema respondera con todos los vuelos indirectos correspondientes a la ruta elegida.

Inmediatamente el sistema dara las opciones de " C=costo T=tiempo V=vuelo".

La opción C=costo busca el vuelo con el menor costo.

La opción T=tiempo busca el vuelo con el menor tiempo de duracion tomando en cuenta la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de llegada de cada vuelo.

La opción V=vuelo escoge el numero de vuelo en forma directa.

El o los vuelos escogidos son guardados en un archivo de paso llamado RTSE.DATA que sera usado despues en el programa de Reservaciones.

=====

ERA110.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
RUTAS CON ESCALAS

FECHA DD MM AA

=====

ORIGEN :

DESTINO :

=====

OPCION c) ABC Reservaciones

Al empezar el programa aparecen desplegados los campos de la pantalla SERA200.dis pidiendo el nombre de la compañía. Si se contesta con un "*" el sistema mandara a pantalla todas las reservaciones existentes hasta el momento.

Si se le da un ESC, el sistema mandara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Con la opción de ESC el programa regresara al menu principal; con RET volvera a preguntar de nuevo por los campos de la pantalla SERA200.dis.

Si no existe compañía, entonces se da un blanco seguido de un return. En los campos restantes, si la informacion no existe, basta con dar un ESC para ignorar el campo.

Despues de llenar el ultimo campo, el registro sera dado de alta en el archivo y el sistema mandara de nuevo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Si el registro existe (esto es checado despues de haberle dado al sistema el nombre de la compañía, el apellido y el nombre del cliente), se despliega toda la información existente del registro y aparece el mensaje " B=baja C=cambio <RET> para continuar ",

Si se elige la opción B=baja el sistema dara de baja automaticamente el registro mostrado.

Si se elige la opción C=consulta el sistema enumerara cada uno de los campos y añadira uno mas llamado "quite".

Segun se escoja el campo señalado, se hara el cambio hasta que se escoja la opcion de "quite".

Si se oprime RET entonces el sistema volvera a limpiar la pantalla y mandar los campos de la pantalla SERA200.dis otra vez, apareciendo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar".

RA200.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE RESERVACIONES

FECHA DD MM AA

CIA :

APELLIDO :

NOMBRE:

CALLE :

COL :

CP :

CD :

EDO :

PAIS :

TEL :

TEL CIA :

No DE PERSONAS :

PAQUETE :

No DE VUELOS A RESERVAR :

OPCION d) ABC Clientes

Al empezar el programa aparecen desplegados los campos de la pantalla SERA210.dis pidiendo el nombre de la compañía. Si se contesta con un "*" el sistema mandara a pantalla todas los clientes existentes hasta el momento.

Si se le da un ESC, el sistema mandara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Con la opción de ESC el programa regresara al menu principal; con RET volvera a preguntar de nuevo por los campos de la pantalla SERA210.dis.

Si no existe compañía, entonces se da un blanco seguido de un return. En los campos restantes, si la informacion no existe, basta con dar un ESC para ignorar el campo.

Despues de llenar el ultimo campo, el registro sera dado de alta en el archivo y el sistema mandara de nuevo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Si el registro existe (esto es checado despues de haberle dado al sistema el nombre de la compañía, el apellido y el nombre del cliente), se despliega toda la información existente del registro y aparece el mensaje " B=baja C=cambio <RET> para continuar ".

Si se elige la opción B=baja el sistema dara de baja automaticamente el registro mostrado.

Si se elige la opción C=consulta el sistema enumerara cada uno de los campos y añadira uno mas llamado "quite".

Segun se escoja el campo señalado, se hara el cambio hasta que se escoja la opcion de "quite".

Si se oprime RET entonces el sistema volvera a limpiar la pantalla y mandar los campos de la pantalla SERA210.dis otra vez, apareciendo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar".

=====

RA210.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE CLIENTES

FECHA DD MM AA

=====

CIA :

APELLIDO :

NOMBRE:

CALLE :

COL :

CP :

CD :

EDO :

PAIS :

TEL :

TEL CIA :

=====

OPCION e) ABC Rutas

Al empezar el programa aparecen desplegados los campos de la pantalla SERA300.dis pidiendo el origen de la ruta, de inmediato se pide el destino. Si se contesta con un "*" el sistema mandara a pantalla todas las rutas que salga del origen dado existentes hasta el momento.

Si se le da un ESC en lugar de origen, el sistema mandara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Con la opción de ESC el programa regresara al menu principal; con RET volvera a preguntar de nuevo por los campos de la pantalla SERA300.dis.

En los campos restantes, si la información no existe, basta con dar un ESC para ignorar el campo.

Despues de llenar el ultimo campo, el registro sera dado de alta en el archivo y el sistema mandara de nuevo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Si el registro existe (esto es checado despues de haberle dado al sistema el origen, destino y numero de vuelo), se despliega toda la informacion existente del registro y aparece el mensaje " B=baja C=cambio <RET> para continuar ".

Si se elige la opcion B=baja el sistema dara de baja automaticamente el registro mostrado.

Si se elige la opción C=consulta el sistema enumerara cada uno de los campos y añadira uno mas llamado "quite".

Segun se escoja el campo señalado, se hara el cambio hasta que se escoja la opción de "quite".

Si se oprime RET entonces el sistema volvera a limpiar la pantalla y mandar los campos de la pantalla SERA300.dis otra vez, apareciendo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar".

El numero de vuelo esta compuesto por dos letras primero seguidas de tres numeros, los cuales significan las iniciales de la compañía aerea y el numero de vuelo.

Tanto la hora de llegada como la hora de salida los minutos y las horas no se deben de separar, deben ser dadas en la forma HHMM. Los dias de frecuencia del vuelo aparecen en la linea de mensaje, poniendo los numeros correspondientes del dia de la semana. Por ejemplo si la frecuencia del vuelo es jueves y viernes se pondra 56 que son los numeros correspondientes a jueves (5) y viernes (6); si la frecuencia del dia fuese diario se pondria 1234567.

ERA300.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE RUTAS

FECHA DD MM AA

ORIGEN :

DESTINO :

VUELO :

HORA SALIDA :

HORA LLEGADA :

DIAS :

SERVICIO :

TARIFA :

ESCALA :

VUELO DE TRANSBORDO :

OPCION f) ABC Tasa de Indices

Al empezar el programa aparecen desplegados los campos de la pantalla SERA310.dis pidiendo el nombre de la divisa. Si se contesta con un "*" el sistema mandara a pantalla todas las divisas existentes hasta el momento.

Si se le da un ESC, el sistema mandara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Con la opcion de ESC el programa regresara al menu principal; con RET volvera a preguntar de nuevo por los campos de la pantalla SERA310.dis.

Despues de llenar el ultimo campo, el registro sera dado de alta en el archivo y el sistema mandara de nuevo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Si el registro existe (esto es checado despues de haberle dado al sistema el nombre de la divisa y su tasa), se despliega toda la información existente del registro y aparece el mensaje " B=baja C=cambio <RET> para continuar".

Si se elige la opción B=baja el sistema dara de baja automaticamente el registro mostrado.

Si se elige la opcion C=consulta el sistema enumerara cada uno de los campos y añadira uno mas llamado "quite".

Segun se escoja el campo señalado, se hara el cambio hasta que se escoja la opción de "quite".

Si se oprime RET entonces el sistema volvera a limpiar la pantalla y mandar los campos de la pantalla SERA310.dis otra vez, apareciendo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar".

=====

ERA310.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE TASA DE INDICES

=====

FECHA DD MM AA

DIVISA :

TASA :

=====

OPCION g) Paquetes

Al empezar el programa aparecen desplegados los campos de la pantalla SERA320.dis pidiendo el nombre del paquete. Si se contesta con un "*" el sistema mandara a pedir en la pantalla el campo de origen y después el de destino

Si se da el nombre de el origen y en el destino se da como nombre el caracter "*" apareceran en pantalla todos los paquetes que salgan de el destino dado.

Si se da como origen el caracter "*" y el nombre del destino entonces apareceran en pantalla todos los paquetes que lleguen a ese destino.

Si se da el caracter "*" tanto en destino, como en origen, el sistema mandara a pantalla todos los paquetes que existan en el archivo.

Si se le da un ESC, el sistema mandara el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Con la opción de ESC el programa regresara al menu principal; con RET volvera a preguntar de nuevo por los campos de la pantalla SERA320.dis.

Despues de llenar el ultimo campo, el registro sera dado de alta en el archivo y el sistema mandara de nuevo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar ".

Si el registro existe (esto es checado despues de haberle dado al sistema el nombre del paquete), se despliega toda la información existente del registro y aparece el mensaje " B=baja C=cambio <RET> para continuar ".

Si se elige la opción B=baja el sistema dara de baja automaticamente el registro mostrado.

Si se elige la opción C=consulta el sistema enumerara cada uno de los campos y añadira uno mas llamado "quite".

Segun se escoja el campo señalado, se hara el cambio hasta que se escoja la opción de "quite".

Si se oprime RET entonces el sistema volvera a limpiar la pantalla y mandar los campos de la pantalla SERA320.dis otra vez, apareciendo el mensaje " ESC para salir <RET> para continuar".

=====

RA320.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE PAQUETES

FECHA DD MM AA

=====

PAQUETE :

DESTINO :

ORIGEN :

TARIFA :

DESCRIPCION :

=====

=====

ERA320.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
ABC DE PAQUETES

FECHA DD MM AA

=====

ORIGEN :

DESTINO :

=====

OPCION h) Reservasiones

Al empezar el programa aparece la pantalla
SERA400.dis

Inmediatamente el sistema mandara el mensaje " Prepar papeleria y prender impresora ". Una vez que el papel haya sido colocado en forma correcta en la impresora y esta se encuentre prendida se da un RET para poder continuar.

El sistema empezara a imprimir toda la informacion existente en el archivo RSV.DATA. Al termino de esto el programa regresara automaticamente al Menu Principal.

RA400.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
REPORTE DE RESERVACIONES

FECHA DD MM AA

Prepare la papeleria y prenda la impresora

Sistema Experto de Rutas Aereas
Reporte de Reservaciones pag 1

=====

CI	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CP	EDO	TEL
----	----------	--------	-----------	----	-----	-----

=====

OPCION i) Clientes

Al empezar el programa aparece la pantalla
SERA410.dis

Inmediatamente el sistema mandara el mensaje " Prepar papeleria y prender impresora ". Una vez que el papel haya sido colocado en forma correcta en la impresora y esta se encuentre prendida se da un RET para poder continuar.

El sistema empezara a imprimir toda la información existente en el archivo CLT.DATA. Al termino de esto el programa regresara automaticamente al Menu Principal.

RA410.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
REPORTE DE CLIENTES

FECHA DD MM AA

Prepare la papeleria y prenda la impresora

Sistema Experto de Rutas Aereas
Reporte de Clientes

=====
===== CIA. ===== APELLIDO ===== NOMBRE ===== DIRECCION ===== TEL =====

OPCION j) Paquetes

Al empezar el programa aparece la pantalla
SERA420.dis

Inmediatamente el sistema mandara el mensaje " Prepar papeleria y prender impresora ". Una vez que el papel haya sido colocado en forma correcta en la impresora y esta se encuentre prendida se da un RET para poder continuar.

El sistema empezara a imprimir toda la información existente en el archivo PQT.DATA. Al termino de esto el programa regresara automaticamente al Menu Principal.

=====

RA420.dis

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
REPORTE DE PAQUETES

FECHA DD MM AA

=====

Prepare la papeleria y prenda la impresora

=====

Sistema Experto de Rutas Aereas
Reporte de Paquetes

pag 1

=====

PAQUETE	DESTINO	ORIGEN	TARIFA	DESCRIPCION
---------	---------	--------	--------	-------------

=====

OPCIONES de la k) hasta la o).

Opciones de Respaldos.

En cualquiera de estas opciones el sistema no cambia de pantalla, se queda en el Menu Principal (SERA.MENU), apareciendo solo en la línea de mensajes la advertencia de que se coloque en el disk drive 1 el diskette donde se harán los respaldos, y al final de estos se manda otro mensaje para colocar el sistema de nuevo en el disk drive 1. Después de cada mensaje se debe dar un RET para poder continuar.

Lo mismo sucede para las opciones "*" que es un respaldo de todos los archivos, en lugar de uno como en las opciones de la "k" a la "o"; y la opción "p" que es un respaldo al archivo de FECHA.DATA.

=====

ERA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

=====

-----RUTAS-----

- | a) RUTAS DIRECTAS |
- | b) RUTAS CON ESCALA |
- | |
- | |

-----MANTENIMIENTO-----

- | c) ABC RESERVACIONES |
- | d) ABC CLIENTES |
- | e) ABC RUTAS |
- | f) ABC TASA DE INDICES |
- | g) ABC PAQUETES |

-----REPORTES-----

- | h) RESERVACIONES |
- | i) CLIENTES |
- | j) PAQUETES |
- | |

-----RESPALDOS-----

- | k) RESERVACIONES |
- | l) CLIENTES |
- | m) RUTAS |
- | n) TASA DE INDICES |
- | o) PAQUETES |

==== Asegurese de que en la unidad #4 este el diskette de Respaldo. =====
opcion []

=====

ERA.MENU

SISTEMA EXPERTO DE RUTAS AEREAS
MENU

=====

-----RUTAS-----

- | a) RUTAS DIRECTAS |
- | b) RUTAS CON ESCALA |
- | |
- | |

-----MANTENIMIENTO-----

- | c) ABC RESERVACIONES |
- | d) ABC CLIENTES |
- | e) ABC RUTAS |
- | f) ABC TASA DE INDICES |
- | g) ABC PAQUETES |

-----REPORTES-----

- | h) RESERVACIONES |
- | i) CLIENTES |
- | j) PAQUETES |
- | |

-----RESPALDOS-----

- | k) RESERVACIONES |
- | l) CLIENTES |
- | m) RUTAS |
- | n) TASA DE INDICES |
- | o) PAQUETES |

==== Asegurese de que en la unidad #4 este el diskette de Sistema. =====

opcion []

CONCLUSIONES

A través del desarrollo de un sistema para el manejo de información de rutas aéreas, se ve la necesidad de implementar a la computadora como una herramienta de ayuda en el manejo de la información en las agencias de viajes, no solamente en esta área, si no también en el manejo de la contabilidad y el control de las reservaciones.

El sistema SERA es solo una muestra de lo mucho que se puede hacer en este medio, el de las agencias de viajes, donde es de gran importancia la versatilidad y rapidez en el manejo de la información requerida para dar un mejor servicio a los clientes.

BIBLIOGRAFIA

APPLE PASCAL OPERATING SYSTEM REFERENCE MANUAL,
CALIFORNIA, USA, APPLE COMPUTER INC., 1980

APPLE PASCAL LANGUAGE REFERENCE MANUAL,
CALIFORNIA, USA, APPLE COMPUTER INC., 1980