

54  
2ej



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

SISTEMA DE COMPUTO PARA EL CONTROL DE  
ADEUDOS Y RESPONSABILIDADES  
DEL PERSONAL EN UNA INSTITUCION BANCARIA

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

T E S I S  
Que para obtener el Titulo de  
INGENIERO EN COMPUTACION  
p r e s e n t a  
MANUEL VELAZQUEZ OROZCO

Director: Ing. Luis G. Cordero Borboa

MEXICO, D. F.

1990



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# INDICE

INTRODUCCION	1
Descripción de la situación actual	
Justificación del sistema	
I ANALISIS	9
I.1 Descripción del sistema	
I.2 Diagramas de flujo de datos	
I.3 Directorio de procesos	
I.4 Diccionario de datos	
II DISEÑO	78
II.1 Descripción de módulos	
II.2 Cartas de estructura	
III SEUDOCODIGO	106
IV DEMOSTRACION DE RESULTADOS	144
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFIA	

## I N T R O D U C C I O N

En los momentos actuales en que prácticamente en todas las áreas de actividad humana las computadoras han hecho su aparición, la capacidad de asombro ante nuevas aplicaciones e innovaciones tecnológicas ha disminuido sensiblemente.

En realidad, no sería usual escuchar o leer acerca de actividades en las que el servicio de de la computación aun no ha sido utilizado.

Indudablemente que en el quehacer de los negocios, el uso de la computadora a manera de herramienta ha llegado a ser de incalculable valor en actividades de toma de decisiones, apoyo al crecimiento, diseño de sistemas de información ajustados a estrategias corporativas y análisis de nuevos métodos para servir mas efectiva y económicamente a la empresa.

De ésta manera sorprenderia mas el saber que alguna empresa estratégica de bienes o servicios no contara con una infraestructura computacional instalada o en el peor de los casos, no tener proyectada una actualización tecnológica.

Es claro el porque no se puede permanecer ajeno a las nuevas tecnologías de computación. La competencia es fuerte y toda ella realiza acciones para contar con los últimos adelan

tos tecnológicos, rezagando hacia la obsolescencia a aquellas empresas que permanecen indiferentes a los adelantos.

La dramática magnitud y potencia de los servicios que prestan las computadoras (con sus agigantados avances tecnológicos) no puede ser ignorada por aquellas empresas que pretendan sobresalir y aún sobrevivir en el mundo de la libre competencia sin pagar el precio ocasionado por el rezago.

Las Instituciones Bancarias son un visible ejemplo de empresa, en la que se observa un amplio uso de la tecnología de computadoras.

Aun cuando solamente los sistemas de banca electrónica son visibles al público, los proyectos institucionales de automatización debieran enfocarse con el mismo entusiasmo tanto a sistemas internos (operativos) como a externos (servicios) con el fin de lograr una congruencia de calidad y eficacia entre los servicios ofrecidos al público y los ofrecidos a los procesos internos.

Un marcado rezago entre automatización interna y externa causaría un deterioro de los últimos y, en consecuencia un impacto en el bienestar económico de la empresa. El poder y rapidez de los sistemas computacionales podría verse anulado a causa de sistemas no automatizados de los cuales pudiera depender.

Automatizar aquellas funciones en las que un análisis serio demostrara su necesidad, redundaria en una mayor eficiencia y productividad, ya que cabe mencionar que existe de manera persistente una gran cantidad de trabajo que absorbe recursos humanos asignados a otras tareas.

Paradójicamente, un buen porcentaje de ese trabajo es provocado indirectamente por el uso de la computación misma, dado que a la institución bancaria utilizando computadoras, le es posible llevar a cabo una mayor captación de usuarios con la resultante de un número cada vez mas alto de procesos operativos internos con el casi idéntico número de personal.

En cualquier institución bancaria del país existe el área de recursos humanos la cual atiende las necesidades del personal en cuanto a prestaciones, responsabilidades y derechos. La estructura organizacional típica es como se muestra a continuación en la figura 1.

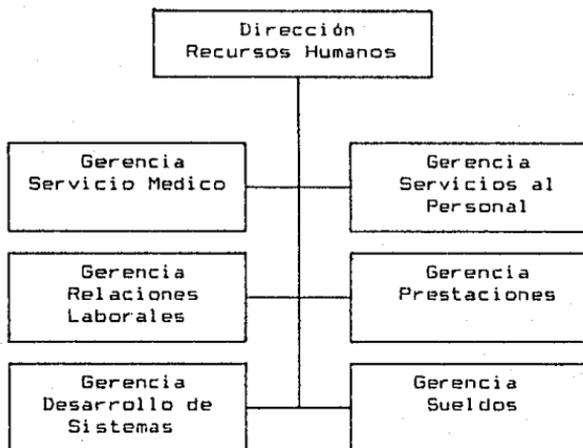


Figura 1 Estructura organizacional del área de recursos humanos en una institución bancaria.

La gerencia de Servicios al Personal entre una de sus funciones se encarga de llevar el control de los adeudos y responsabilidades del personal, que consisten en faltantes de dinero hacia la institución por parte de empleados activos, y adeudos que dejan estos al causar baja de ella.

En el caso de faltantes, la institución por medio de la gerencia, llega a un acuerdo con el personal en el número y monto de pagos quincenales a realizar para cubrir el faltante.

Por otro lado, si el personal causa baja de la institución teniendo en ese momento algún adeudo por concepto de préstamos u otros y no disponiendo de dicha cantidad para cubrir el adeudo en una sola exhibición, pacta una serie de pagos con un interés prefijado sobre saldos insolutos.

Las operaciones necesarias para llevar a cabo el cálculo del monto de los pagos, considerando tiempo de pago e interés, se hacen en forma manual. Ahora, tomando en cuenta que el número de usuarios a esta gerencia es considerablemente alto, se tiene que la carga de trabajo es enorme y tediosa.

Además, el registro contable del adeudo es llevado

por medio de tarjetas de papel en las que cargos y abonos son sumados e impresos por una máquina contable de características mecánicas obsoletas, dando como resultado un archivo físico de papel enorme que conlleva un período de tiempo de actualización y un esfuerzo para su manejo extraordinarios.

También, cada mes es necesario hacer un cierre contable por lo cual es necesario hacer una suma de todos y cada uno de los registros en tarjetas. Este proceso es a todas luces engorroso y propenso a cometer constantes errores debido a la voluminosidad del archivo físico de tarjetas.

En consecuencia, se carece de estadísticas, reportes y otros procesos útiles para el mejor conocimiento de las operaciones realizadas en la gerencia, tan necesarios para una adecuada planeación y toma de decisiones que redundarían en una mayor productividad y calidad en operaciones y servicios.

Por consiguiente se pretende desarrollar un sistema de información que lleve el control de adeudos y responsabilidades de empleados y ex-empleados capaz de generar todo tipo de reportes, consultas de información y operaciones con los archivos en el menor tiempo posible.

El uso de un sistema para computadora que lleve el control de adeudos y responsabilidades traería los beneficios siguientes :

- Mayor rapidez en la atención a usuarios; ya que se utilizaría la capacidad de la computadora para calcular, clasificar y consultar datos e información con una rapidez mucho mayor a la del personal que maneja el sistema mecánico.
- Mayor exactitud y precisión (consistencia); las operaciones que incluyen aritmética se realizarían siempre libres de errores.
- Fácil disposición de información y consulta mas rápida de ella; se podrían localizar todos los datos relacionados con un adeudo deseado y también se elaborarían todo tipo de reportes útiles para la institución.
- Reducción del número de recursos humanos asignados; el exceso de recursos humanos se podría asignar a otras tareas y el trabajo extraordinario se reduciría.
- Mayor seguridad; que en la institución es esencial en todas sus operaciones. El acceso sería por demás restringido.

I ANALYSIS

En términos generales, al análisis de sistemas se refiere al proceso de examinar una situación con el fin de mejorarla mediante nuevos procedimientos y métodos. En el, se recopilan e interpretan los hechos, se diagnostican problemas y en base a esto se toman medidas para mejorar el sistema.

En la evolución de la metodología del análisis, se ha llegado al análisis estructurado, el cual se basa en la utilización de un lenguaje gráfico para construir los modelos de los sistemas, que incorpora en si mismo el concepto de base de datos.

La definición de requisitos, y del sistema, se lleva a cabo despues de haber hecho la descripción del sistema utilizando los siguientes elementos básicos:

- Diagrama de flujo de datos
- Diccionario de datos
- Directorio de procesos

## **1.1 Descripción del sistema**

El objetivo del presente análisis es desarrollar un sistema automatizado para ser ejecutado en ambiente de micro-computadoras personales, que sea capaz de susbstituir al al actual sistema mecanizado de adeudos y responsabilidades del personal en una institución bancaria.

Cuando a un elemento del personal de la institución se le descubre un faltante de dinero o un frude, el caso se turna a la gerencia de relaciones laborales la cual analiza el caso y llega a un acuerdo con el personal en la mejor forma de pago.

Así mismo, si el personal causa baja de la institución y tiene adeudos hacia ella por concepto de préstamos, responsabilidades o fraudes, también se llega a un acuerdo en como liquidarlos.

En el caso de que se trate de un faltante o fraude, el acuerdo al que se llega, es el de cubrir el adeudo por medio de pagos quincenales descontados a la nómina del empleado, si es que éste no puede cubrir el adeudo en un solo pago (una sola exhibición).

Si el monto de los descuentos por concepto de préstamos u otros, sumados al descuento por el faltante, excede el 30% de sus percepciones, el descuento quincenal deberá ser de \$ 100.00 según la ley.

En caso contrario, el descuento por nómina se realizará en 24 quincenas sin importar el monto pero pudiendo haber excepciones a éste plazo.

Una vez determinado el número de pagos a realizar, se procede a elaborar una tarjeta por cada adeudo, en la que se registra el adeudo (cargo) y cada uno de los pagos quincenales (abonos) por medio de una máquina contable que funciona a manera de sumadora y que además imprime en la tarjeta el saldo anterior, monto del abono y nuevo saldo en forma sucesiva, hasta que el saldo deudor es igual a cero.

Para el caso de ex-empleados las consideraciones a tomar en cuenta se multiplican.

En primer lugar, considerando que sólo ingresan a éste sistema aquellos que no son capaces de cubrir sus adeudos en una sola exhibición, siempre se acuerda un plazo determinado y de éste echo se parte para calcular el monto de los pagos incluyendo ahora intereses sobre saldos insolutos.

La tasa para el cálculo de intereses varía de acuerdo a el tipo de adeudo que se tiene y al motivo de baja de la institución.

Estos adeudos también se dan de alta en tarjetas contables pero se archivan en un lugar diferente al de empleados.

El sistema consiste de cuatro tipos de procesamiento:

- Empleados Metropolitana
- Empleados Periférica
- Ex-Empleados Metropolitana
- Ex-Empleados Periférica

Que son en sí cuatro sistemas independientes. Los módulos Empleados Area Metropolitana y Empleados Area Periférica son exactamente iguales sólo que para diferentes áreas, y del mismo modo Ex-empleados Metropolitana y Ex-empleados Periférica también son de características similares.

Los procesos principales de los módulos de empleados area metropolitana y periférica son :

- Altas de Cargos v Abonos : Con el fin de registrar tanto a los adeudos como a sus respectivos abonos(pagos).
- Consultas a estados de cuenta tanto en pantalla como en forma impresa.
- Reportes : Diario de movimientos, mensual de movimientos, mensual de saldos, resumen empleados y resumen de cuentas.

- Operaciones con datos de saldos y elaboración de estadísticas.
- Operaciones al sistema tales como depuración de archivos, respaldo y recuperación de información, corrección de saldos, e inicialización del sistema.

Los procesos principales de los módulos de ex-empleados metropolitana y periférica son :

- Altas de cargos y abonos  
Poder dar de alta mas de un cargo a una misma persona y realizar abonos a estos, existiendo la posibilidad de liquidar el adeudo en cualquier momento, con el consiguiente recálculo de intereses, los cuales seran menores.
- Consultas a estados de cuenta tanto "vivas" como historicas en pantalla y en impresora. Incluyendo el cálculo y despliegue o impresión de una tabla de amortización del adeudo.
- Detección de atrasos (Pagos Vencidos )

- Reportes : Diario de movimientos, mensual de movimientos, mensual de saldos, mensual de pago a Intereses. y mensual de sobregiros .
- Operaciones a datos de saldo y elaboración de estadísticas.
- Operaciones al sistema tales como depuración de archivos, respaldo y recuperación de información, corrección de saldos, e inicialización del sistema.

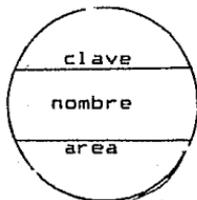
## **1.2 Diagramas de Flujo de Datos**

Los diagramas de flujo de datos (DFD) son gráficas dirigidas en donde los nodos especifican las actividades de procesos, y los arcos la transferencia de datos entre nodos de proceso. Los elementos que componen a un diagrama de flujo de datos son:

#### - P r o c e s o

Un proceso convierte un flujo de datos de entrada en un flujo de salida. Se representa como un círculo y considera a los elementos:

- Clave - Código asignado al proceso
- Nombre - Representa lo que debe realizar el proceso
- Area - Donde o quien realiza el proceso



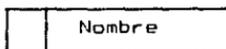
#### - F l u j o

Un flujo representa datos dinámicos, esto es que están en movimiento, los cuales pueden ser un datos o un conjunto de datos. Se encuentra representado por una flecha que indica el sentido del movimiento.



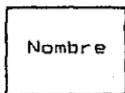
**- Almacenamiento**

Es un conjunto de datos estáticos en el que es posible realizar las operaciones de almacenamiento, actualización y eliminación de datos. Se representa mediante un rectángulo abierto.



**- Entidad externa**

Las entidades externas contemplan las entradas y salidas del sistema, esto es, son fuente y destino de datos. Se representan mediante un cuadro.



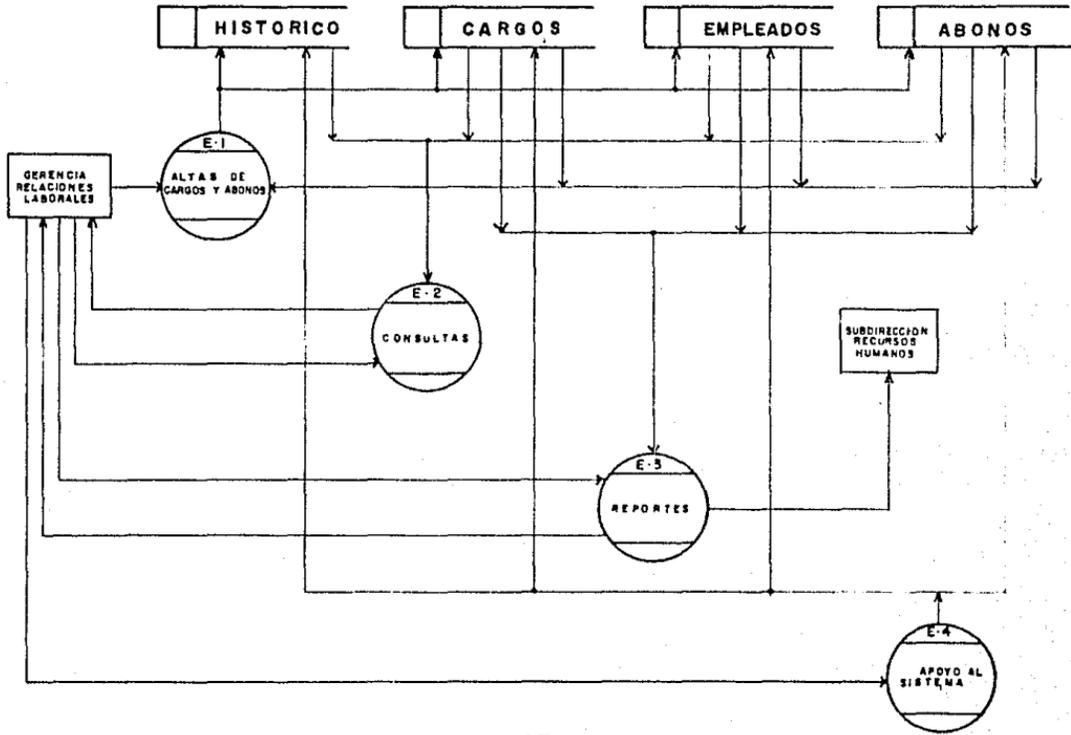


FIGURA 1.2.1- DFD GENERAL PARA LA PARTE DE EMPLEADOS

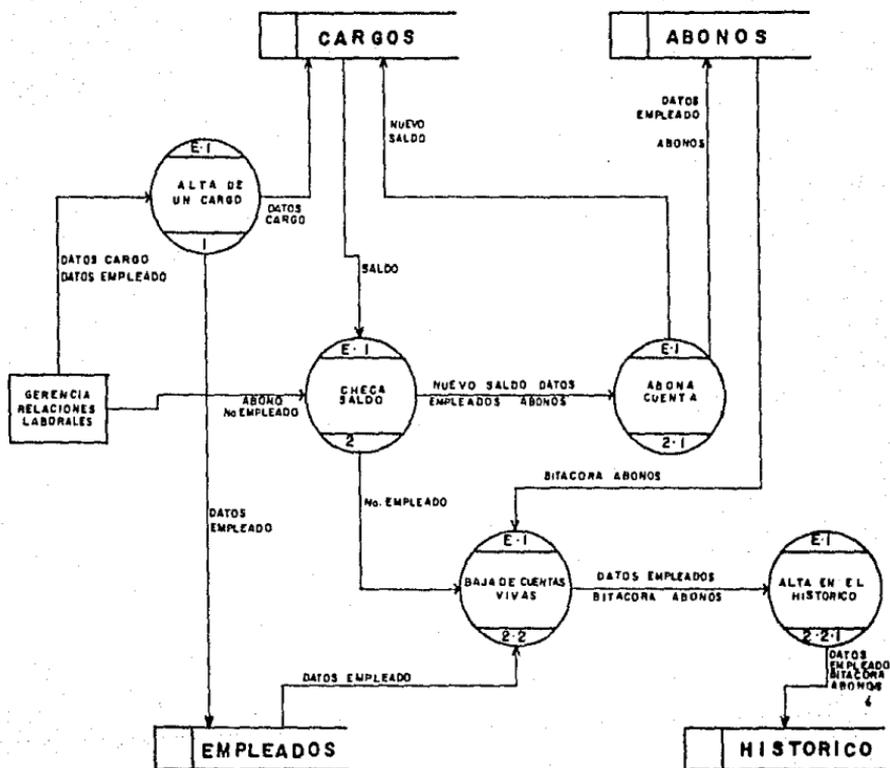


FIGURA 1.2.2 -- DFD DE EL PROCESO DE ALTAS DE CARGOS Y ABONOS DE EMPLEADOS

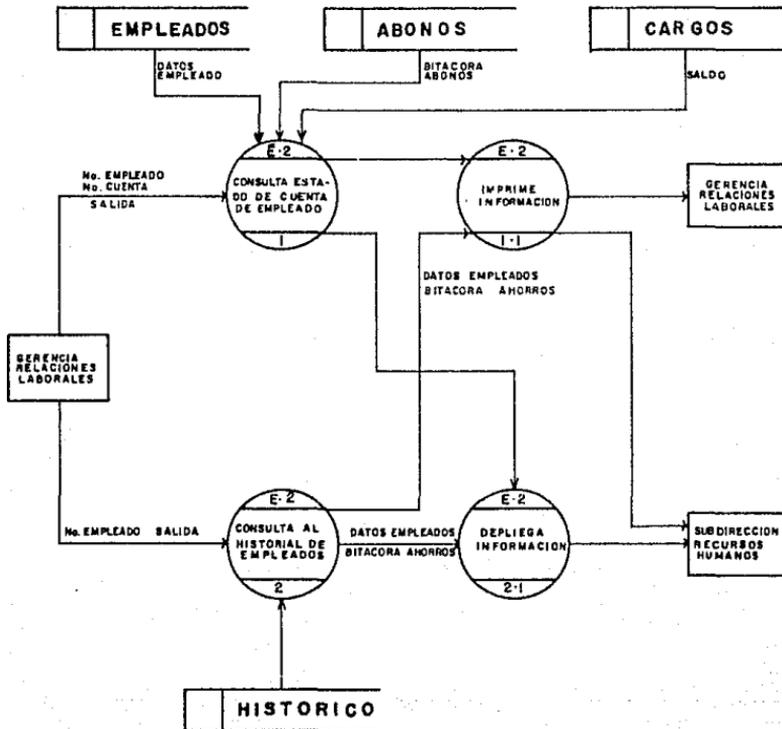


FIGURA 1.2.3 - DFD DE EL PROCESO DE CONSULTAS DE EMPLEADOS

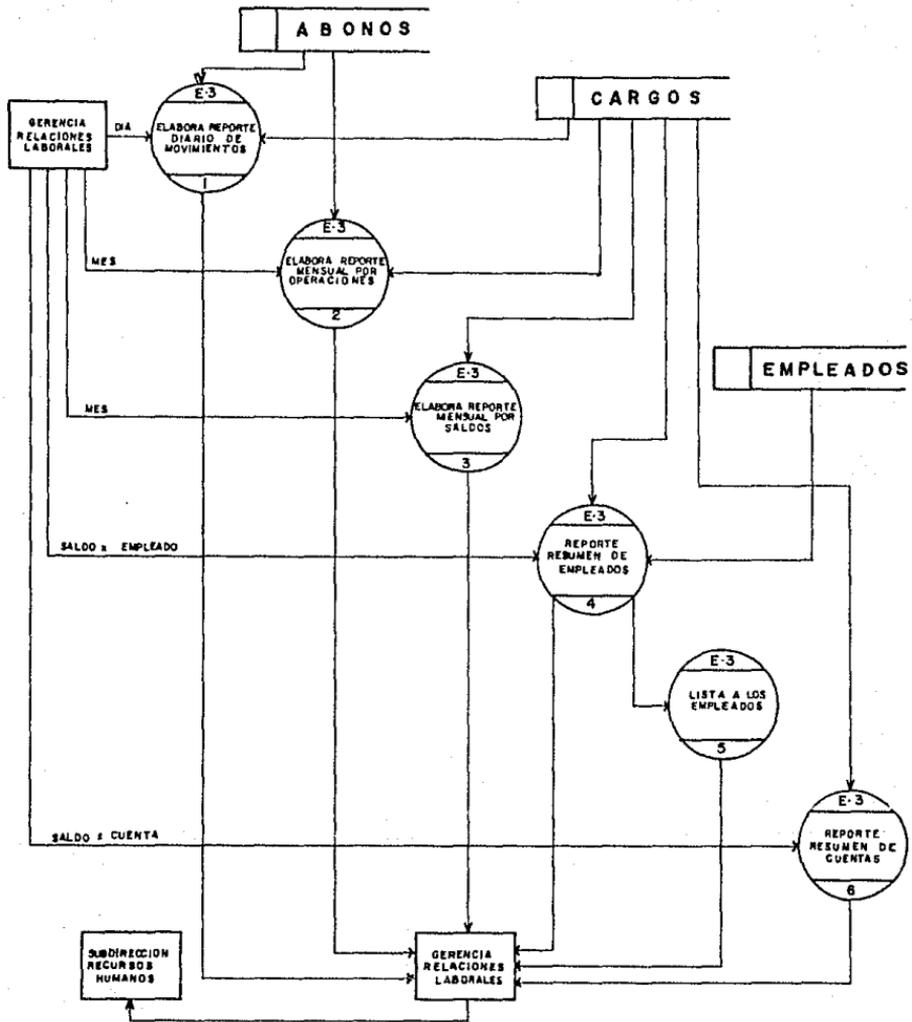


FIGURA 1.2.4 - DFD DE EL PROCESO DE REPORTES DE EMPLEADOS  
- 23 -

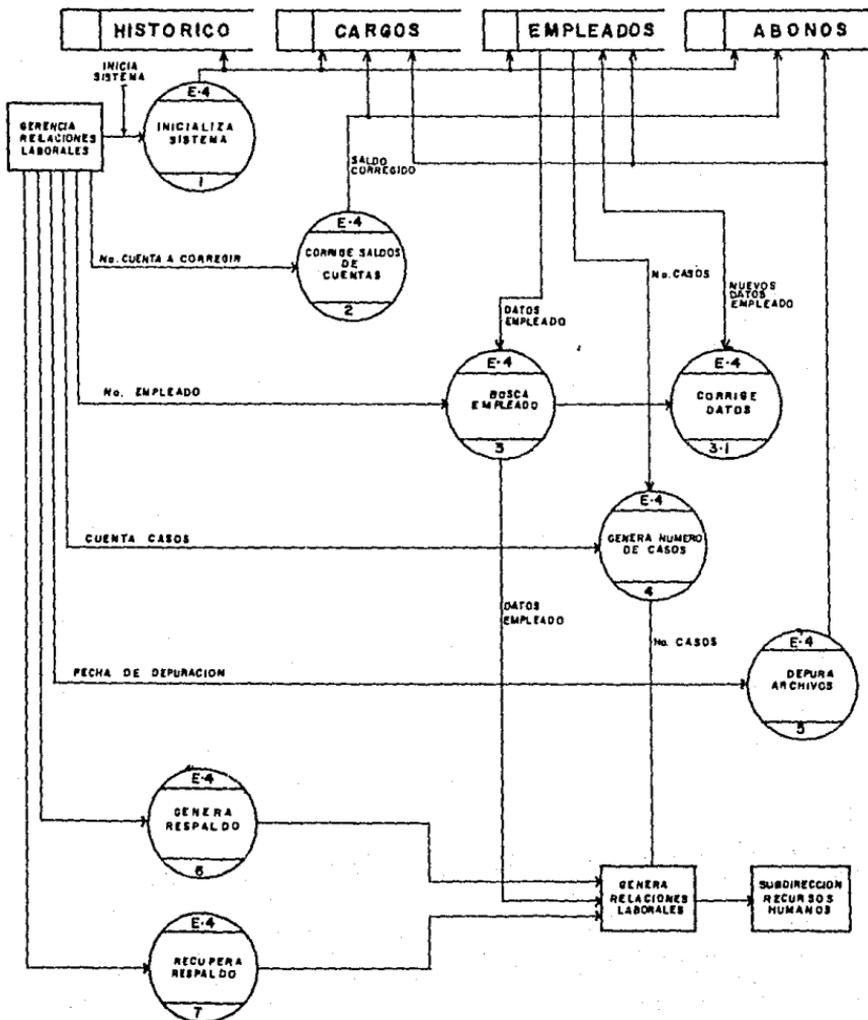


FIGURA 1.2.5 - DFD DE EL PROCESO DE APOYO A EMPLEADOS

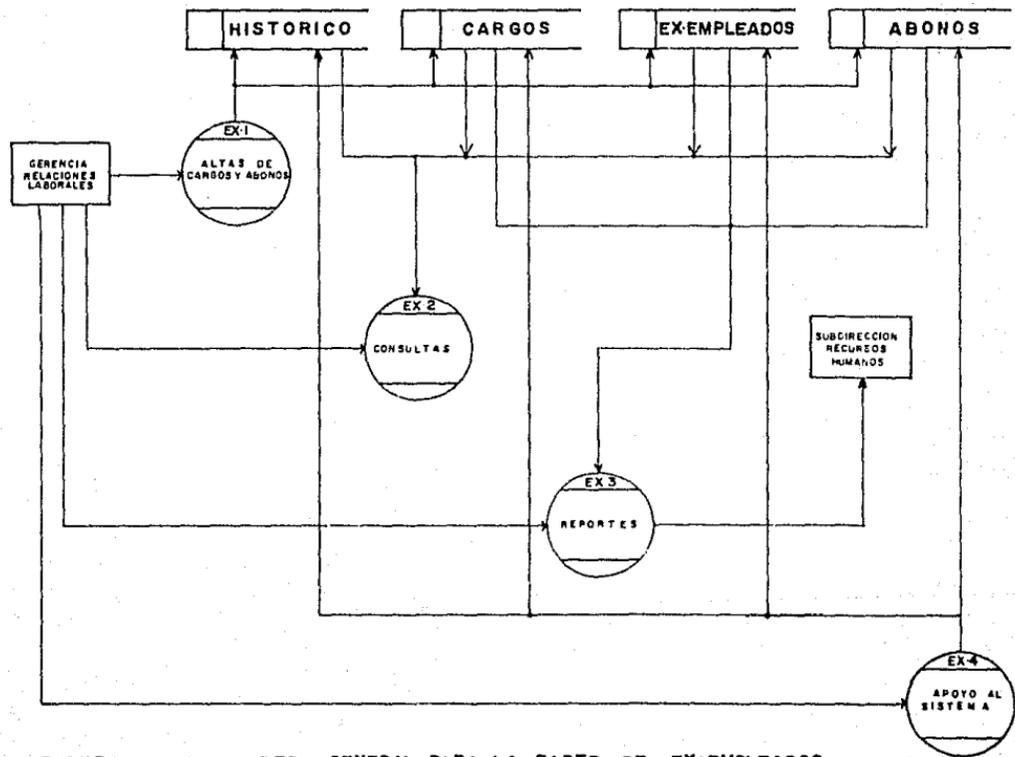


FIGURA 1.2.6. - DFD GENERAL PARA LA PARTE DE EX-EMPLEADOS



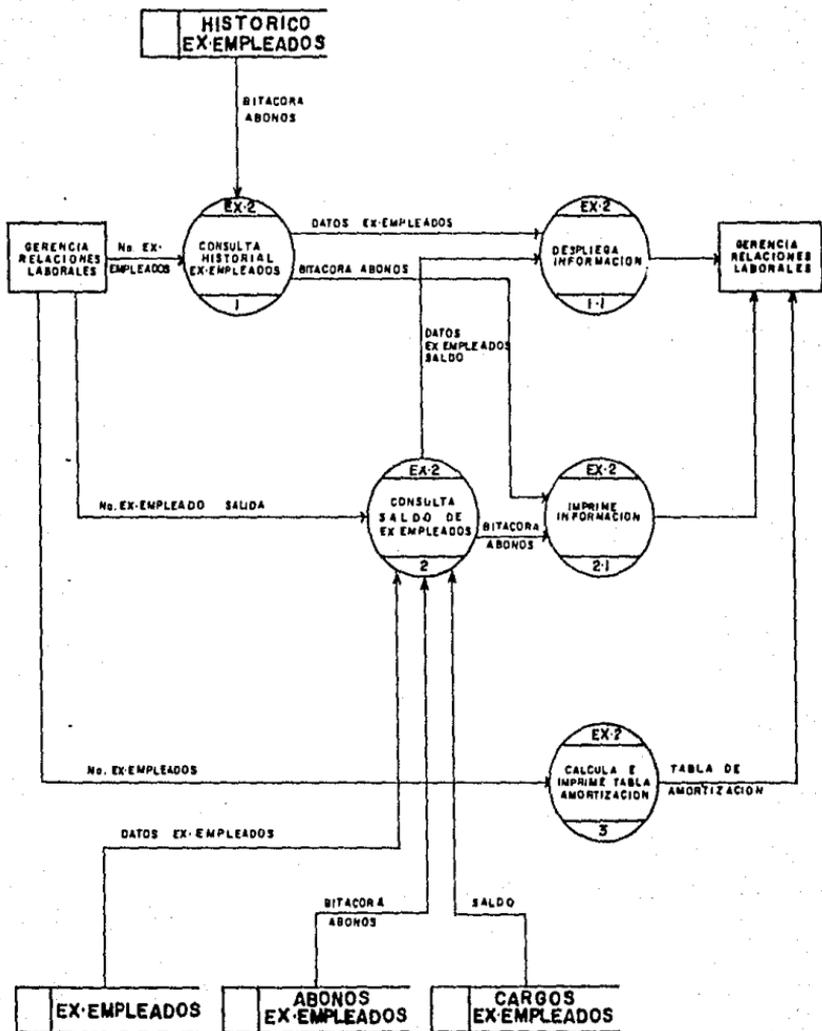


FIGURA 1.2.8 · DFD DE EL PROCESO DE CONSULTAS DE EMPLEADOS

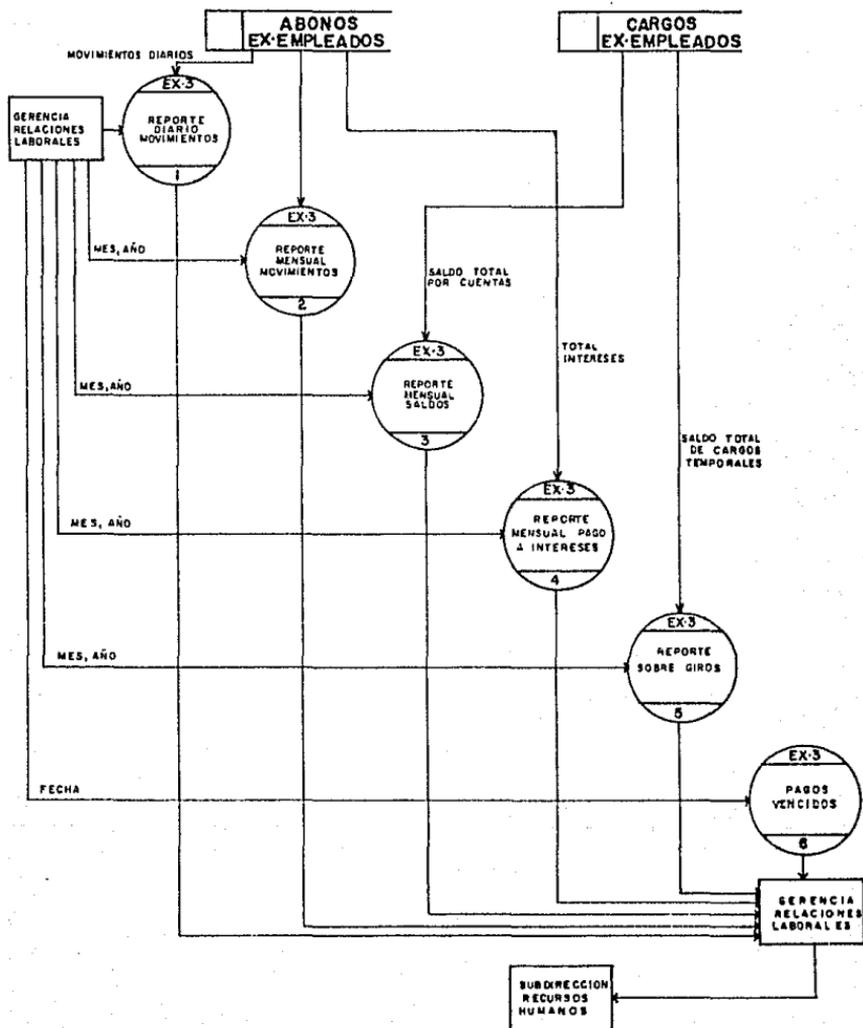


FIGURA 1.2.9 · DFD DE EL PROCESO DE REPORTES DE EX-EMPLEADOS

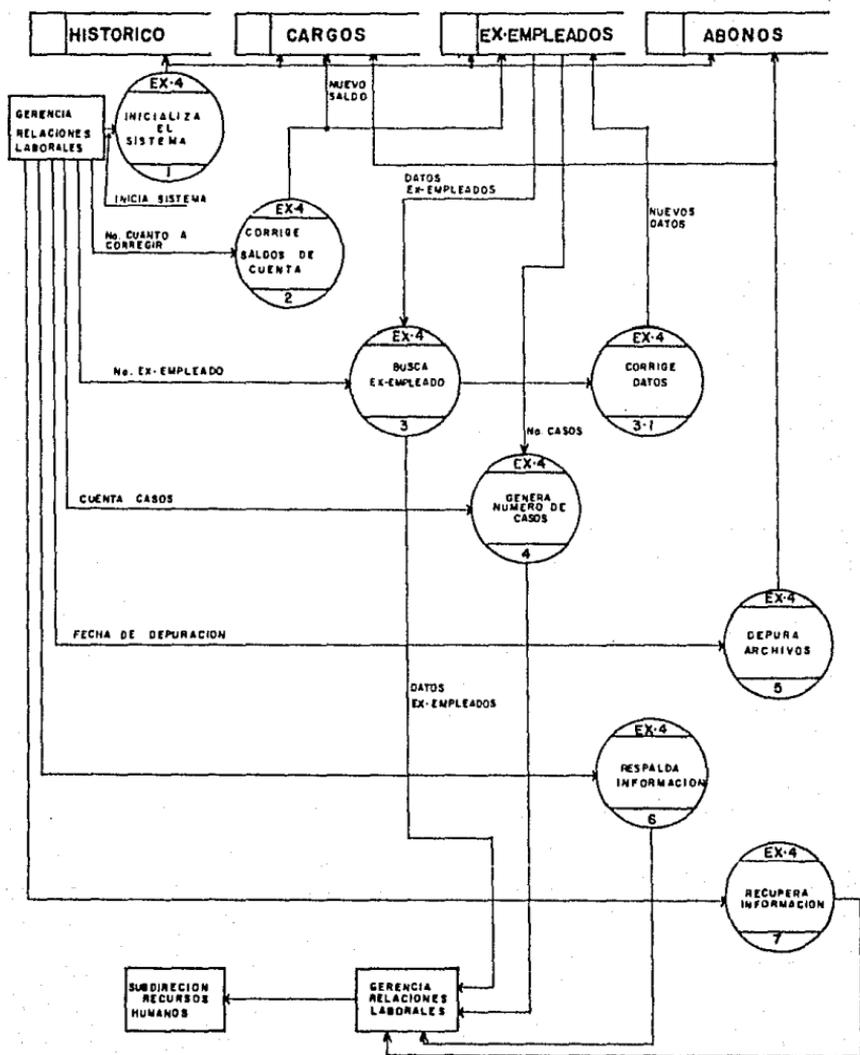


FIGURA 1.2.10 DFD DE EL PROCESO DE APOYO A EX-EMPLEADOS

### **I.3 Directorio de Procesos**

Una vez que en el diagrama de flujo de datos (DFD) se han especificado los procesos a efectuarse en el sistema se requiere de una breve descripción de cada uno de ellos en forma narrativa .

Este directorio contiene dichas descripciones para todos los procesos del sistema. Y además de ésta, se incluyen las correspondientes entradas y salidas al proceso, con servando al mismo tiempo la clave asignada en el DFD.

## EMPLEADOS

### PROCESOS

- Altas de cargos (E.1.1)
- Consultas de estado de cuenta (E.2.1)
- Altas de abonos (E.1.2.1)
- Reportes de empleado (E.3)
- Consultas al historial (E.2.2)
- Reportes al historial (E.2.2.1)
- Reporte diario de movimientos (E.3.1)
- Reporte mensual por operaciones (E.3.2)
- Reporte mensual por saldos (E.3.3)
- Reporte resumen de empleados (E.3.4)
- Corrección de datos (E.4.3.1)
- Búsqueda por nombre (E.4.3)
- Lista a los empleados (E.3.4.1)
- Número de casos (E.4.4)
- Inicialización del sistema (E.4.1)
- Corrección de un saldo (E.4.2)
- Depuración de archivos (E.4.5)
- Respaldo por mes de información (E.4.6)
- Recuperación del respaldo (E.4.7)

### E.1.1 Altas de cargos

Descripción : Escribe en el archivo de Empleados y Cargos, los datos del empleado y el saldo inicial.

Entradas : Los datos del empleado y del cargo con las condiciones de pago.

Salidas : Datos de empleados hacia disco.

### E.2.1 Consultas de estado de cuenta

Descripción : Consulta los cargos de un determinado empleado a una cuenta especificada.

Entradas : # de Empleado y # de Cuenta así como opción de salida.

Salida : Información Gral. del empleado y toda la información del cargo.

### E.1.2.1 Altas de un abono

Descripción : Da de alta los abonos (pagos), amortiza la deuda (descuenta el monto del abono al cargo) y chequea si el adeudo se ha cubierto. En caso afirmativo, da de baja el cargo y traspasa la bitácora de abonos al archivo histórico.

Entradas : Abono a realizar

Salidas : En caso de liquidación de deuda, la bitácora de abonos sale para darse de alta en el histórico.

### E.3 Reportes de empleado

Descripción : Imprimir el saldo de un cargo de un empleado.

Entradas : El # de empleado y el # de cuenta.

Salidas : En impresora, el estado de cuenta de un determinado adeudo.

### E.2.2 Consultas al historial

Descripción : Accesa información de un adeudo ya pagado que está en el archivo histórico así como los abonos que se realizaron.

Entradas : # de Empleado.

Salidas : En Pantalla los abonos y saldos del Consultas al historial

### E.2.2.1 Reportes al historial

Descripción : Accesa información de un adeudo ya pagado que está en el archivo histórico así como los abonos que se realizaron.

Entradas : # de Empleado.

Salidas : En Impresora los abonos y saldos del historial

### E.3.1 Reporte diario de movimientos

Descripción : Imprime todos los empleados que realizaron movimientos en un día dado.

Entradas : Día deseado.

Salidas : Cargos y Abonos que se realizaron los empleados en un día dado por impresora.

### E.3.2 Reporte mensual por operaciones

Descripción : Imprime los cargos y abonos que se realizaron a una cuenta dada en todo un mes.

Entradas : Mes Deseado.

Salidas : En impresora, los movimientos que se realizaron en un mes a una cuenta deseada.

### E.3.3 Reporte mensual de saldos

Descripción : Emitir un reporte de los saldos mensuales de cada cuenta.

Entradas : El numero de la cuenta a obtener su saldo mensual.

Salidas : Los saldos de todas las cuantas hacia impresora.

### E.3.4 Resumen de empleados con adeudo actual.

Descripción : Emite un reporte con todos los empleados en el sistema y sus saldos.

Entradas : De los archivos de cargos y datos generales de empleados.

Salidas : Hacia impresora los datos obtenidos.

#### E.4.3.1 Corrección de datos

Descripción : Corregir los datos generales de un empleado por pantalla.

Entradas : De el archivo empleados.

Salidas : Hacia el archivo empleados.

#### E.4.3 Búsqueda por nombre

Descripción : Buscar a un empleado por su nombre.

Entradas : Nombre del Empleado.

Salida : # de empleado y otros datos.

#### E.3.4.1 Lista el catálogo

: Descripción : Imprimir a todos los empleados existentes en el sistema.

Entradas : De el archivo empleados.

Salidas : Hacia impresora los nombres de los empleados.

#### E.4.4 Número de casos

Descripción : Suma el número total de casos para cada cuenta.

Entradas : De los archivos de empleados y cargos.  
Salidas : Por impresora los datos obtenidos.

#### E.4.1 Inicialización del sistema

Descripción : Inicializar correctamente el sistema;  
establecer archivos, archivos de índice y saldos  
iniciales para las cuentas manejadas.

Entradas : Saldo de partida para las cuentas.

Salidas : Establecimiento de condiciones nuevas para  
todos los archivos del sistema.

#### E.4.2 Corrección de un saldo

Descripción : Corregir el saldo de una de las cuentas  
manejadas.

Entradas : Por pantalla, el número de cuenta a co-  
rregir y el nuevo saldo.

Salidas : Saldo actualizado Hacia el archivo de  
cargos.

#### E.4.5 Depuración de archivos

Descripción : Eliminar del archivo historial aquellos  
movimientos anteriores a una fecha dada.

Entradas : Por pantalla, la fecha a partir de la  
cual se depuraran los archivos.

Salidas : Hacia el archivo histórico, marca de  
borrar.

#### E.4.6 Respaldo por mes de información

Descripción : Respaldo información de un mes deseado en diskettes.

Entradas : Por pantalla, la fecha del mes a respaldar.

Salidas : Hacia disco flexible.

#### E.4.7 Recuperación de respaldo

Descripción : Recuperar información que anteriormente se respaldo en diskettes.

Entradas : Por pantalla, la fecha del mes a respaldar.

Salidas : Hacia disco flexible.

## EX-EMPLEADOS

### PROCESOS

- Altas de cargos (EX.1.2)
- Consultas de cargos (EX.2.2)
- Altas de abonos (EX.1.5)
- Consultas de abonos (EX.1.4)
- Liquidación de deuda (EX.1.4.3)
- Consultas a ex-empleados (EX.2)
- Reportes de ex-empleado (EX.3)
- Consultas al historial (EX.2.1)
- Reportes al historial (EX.2.1)
- Tabla de amortización (EX.2.3)
- Pagos vencidos (EX.3.6)
- Reporte diario de movimientos (EX.3.1)
- Reporte mensual por movimientos (EX.3.2)
- Reporte mensual por saldos (EX.3.3)
- Reporte mensual de pago a intereses (EX.3.4)
- Reporte mensual de sobregiros (EX.3.5)
- Corrección de datos (EX.4.2)
- Búsqueda por nombre (EX.4.3)
- Lista el catálogo (EX.2.2.1)
- Número de casos (EX.4.4)

- Inicializar el sistema (EX.4.1)
- Depuración de archivos (EX.4.5)
- Respaldo por mes de información (EX.4.6)
- Recuperación de respaldo (EX.4.7)

#### EX.1.2 Altas de cargos

Descripción : Escribe en el archivo de ex-empleados y cargos, los datos del ex-empleado y el saldo inicial.

Entradas : Los datos del ex-empleado y del cargo con las condiciones de pago.

Salidas : Datos hacia el archivo ex-empleados.

#### EX.2.2 Consultas de cargos

Descripción : Consulta los cargos de un determinado ex-empleado a una cuenta especificada.

Entradas : # de ex-empleado y # de cuenta así como opción de salida.

Salidas : Información Gral. del ex-empleado y toda la información del cargo.

#### EX.1.5 Altas de abonos

Descripción : Da de alta los abonos (pagos), amortiza la deuda (descuenta el monto del abono al cargo) y chequea si el adeudo se ha cubierto. En caso afirmativo, da de baja el cargo y traspasa la bitácora de abonos al archivo histórico.

Entradas : Abono a realizar

Salidas : En caso de liquidación de deuda, la bitácora de abonos sale para darse de alta en el

histórico.

#### EX.1.4 Consultas de abonos

Descripción : Despliega en pantalla todos los abonos que un determinado ex-empleado ha realizado a un cargo.

Entradas : El # de ex-empleado y el # de cuenta

Salidas : Abonos realizados a un cargo.

#### EX.1.4.3 Liquidación de deuda

Descripción : Liquidar la deuda antes del periodo de vencimiento y por consiguiente recalcular el monto de los intereses.

Entradas : Por pantalla, la fecha de la liquidación.

Salidas : Hacia todos los archivos para borrar el adeudo.

#### EX.2 Consultas a ex-empleados

Descripción : Consultar el saldo de un cargo de un ex-empleado.

Entradas : El # de ex-empleado y el # de cuenta.

Salidas : En pantalla, de el estado de cuenta de un determinado adeudo.

### EX.3 Reportes de ex-empleado

Descripción : Imprimir el saldo de un cargo de un ex-empleado.

Entradas : El # de ex-empleado y el # de cuenta.

Salidas : En impresora, el estado de cuenta de un determinado adeudo.

### EX.2.1 Consultas al historial

Descripción : Accesa información de un adeudo ya pagado que está en el archivo histórico así como los abonos que se realizaron.

Entradas : # de Ex-Epleado.

Salidas : En Pantalla los abonos y saldos del Consultas al historial

### EX.2.1.1 Reportes al historial

Descripción : Accesa información de un adeudo ya pagado que está en el archivo histórico así como los abonos que se realizaron.

Entradas : # de Ex-Epleado.

Salidas : En Impresora los abonos y saldos del historial

### EX.3.6 Pagos vencidos

Descripción : Localiza aquellos cargos cuyos abonos no han sido realizados y por tanto es necesario un reporte de ellos así como calcular intereses moratorios.

Entradas : La fecha que se tomará como base para considerar un pago como atrasado.

Salidas : Todos aquellos ex-empleados que se han retrasado en sus pagos.

### EX.3.1 Reporte diario de movimientos

Descripción : Imprime todos los ex-empleados que realizaron movimientos en un día dado.

Entradas : Día deseado.

Salidas : Cargos y Abonos que se realizaron los ex-empleados en un día dado por impresora.

### EX.3.2 Reporte mensual por movimientos

Descripción : Imprime los cargos y abonos que se realizaron a una cuenta dada en todo un mes.

Entradas : Mes Deseado.

Salidas : En impresora, los movimientos que se realizaron en un mes a una cuenta deseada.

### EX.3.3 Reporte mensual por saldos

Descripción : Emitir un reporte de los saldos mensuales de cada cuenta.

Entradas : El numero de la cuenta a obtener su saldo mensual.

Salidas : Por impresora, los saldos para cada cuenta.

### EX.3.4 Reporte mensual de pago a intereses

Descripción : Un abono consta de pago a capital (adeudo) y pago a intereses. Entonces éste reporte da el total de pago a intereses de todos los abonos.

Entradas : Por pantalla, la fecha (mes) deseada.

Salidas : Por impresora, totales de intereses pagados.

### EX.3.5 Reporte mensual de sobregiros

Descripción : Cuando un ex-empleado empieza a pagar su adeudo, en ocasiones la contabilidad todavía no se realiza, pero es necesario llevar el control de esos pagos. En éste caso se da un cargo temporal; la suma de todos estos cargos forman el reporte de sobregiros.

Entradas : La fecha (mes) deseada.

Salidas : Por impresora, los totales de sobregiros.

#### EX.4.2 Corrección de datos

Descripción : Corregir los datos generales de un ex-empleado.

Entradas : Datos del ex-empleado.

Salidas : Hacia el archivo ex-empleados los datos actualizados.

#### EX.4.3 Búsqueda por nombre

Descripción : Buscar a un ex-empleado por su nombre en caso de no conocerse su número de ex-empleado, que es una situación muy frecuente.

Entradas : Nombre del Empleado.

Salida : # de empleado y otros datos.

#### EX.2.2.1 Lista el catálogo

Descripción : Emite un reporte con todos los ex-empleados en el sistema y sus saldos.

Entradas : Del archivo ex-empleados.

Salidas : Por impresora, a todos los ex-empleados del sistema.

#### EX.4.4 Numero de casos

Descripción : Suma el numero total de casos para cada cuenta.

Entradas : De el archivo cargos.

Salidas : Por impresora, el numero total de casos.

#### EX.4.1 Inicializar del sistema

Descripción : Inicializar correctamente el sistema; establecer archivos, archivos de indice y saldos iniciales para las cuentas manejadas.

Entradas : Por pantalla el saldo inicial de partida.

Salidas : Hacia todos los archivos condiciones iniciales

#### EX.4.5 Depuración de archivos

Descripción : Eliminar del archivo historial aquellos movimientos anteriores a una fecha dada.

Entradas : Por pantalla, la fecha deseada.

Salidas : Hacia el archivo historial para borrar registros marcados.

#### EX.4.6 Respaldo por mes de información

Descripción : Respaldo información de un mes deseado en discos flexibles.

#### EX.4.7 Recuperación de respaldo

Descripción : Recuperar información que anteriormente  
se respaldo en diskettes.

Entradas : De discos flexibles.

Salidas : Hacia todos los archivos.

## b) Diccionario de datos

Un diccionario de datos (DD) es una lista de todos los elementos incluidos en el conjunto de los diagramas de flujo de datos que describen un sistema.

Los elementos principales en un sistema son: el flujo de datos, el almacenamiento de datos y los procesos. El diccionario de datos almacena detalles y descripciones de estos elementos.

Si se desea conocer cuantos caracteres hay en un dato, con que otros nombres se les conoce en el sistema, o en donde se utilizan dentro de él, será posible encontrar las respuestas en el diccionario de datos.

Aunque el diccionario de datos se desarrolla en la etapa de análisis de flujo de datos y ayuda en la determinación de los requerimientos del sistema, también se utiliza en la etapa de diseño.

#### 1.4 Diccionario de datos

## DICCIONARIO DE DATOS

Un diccionario de datos (DD) es una lista de todos los elementos incluidos en el conjunto de los diagramas de flujo de datos que describen un sistema.

Los elementos principales en un sistema son: el flujo de datos, el almacenamiento de datos y los procesos. El diccionario de datos almacena detalles y descripciones de estos elementos.

Si se desea conocer cuantos caracteres hay en un dato, con que otros nombres se les conoce en el sistema, o en donde se utilizan dentro de él, será posible encontrar las respuestas en el diccionario de datos.

Aunque el diccionario de datos se desarrolla en la etapa de análisis de flujo de datos y ayuda en la determinación de los requerimientos del sistema, también se utiliza en la etapa de diseño.

#### I.4.1. Flujos de Datos

En el diagrama de flujo de datos (DFD), los flujos de datos representan datos dinámicos, esto es, datos que están en movimiento. Van de un destino a otro y pueden ser varios datos o solo uno de ellos.

Los datos que integran cada flujo de datos se establece y se detalla en esta parte.

## FLUJOS DE DATOS EMPLEADOS

### 1.0 Datos de empleados

Número de Empleado  
Nombre del Empleado  
Centro de Costos

### 2.0 Cargo

Número de Empleado  
Cuenta Afectada  
Fecha del Cargo  
Importe del Cargo  
Numero de Lote  
Concepto

### 3.0 Abono

Número de empleado  
Cuenta Afectada  
Total de Abonos  
Importe del Abono  
Fecha del Abono

### 4.0 Saldo

Importe inicial  
Saldo Actual  
Saldo Abonos

### 5.0 Nuevo saldo

Saldo Anterior - Importe del Abono

### 6.0 # Empleado

Número del Empleado

### 7.0 Bitácula abonos

Número de Empleado  
Total de Abonos  
Número de Abono  
Fecha del Abono  
Importe del Abono

8.0 Salida

Por Impresora o Pantalla

9.0 Dia R.D.M.E.

Dia deseado para reporte diario de movimientos por empleado.

10.0 Mes R.M.M.C.

Mes deseado para el reporte mensual de movimientos por cuenta.

11.0 Mes R.M.S.

Mes deseado para el reporte mensual por saldos.

12.0 Imprimir empleados y saldos

Todo o solo una parte.

13.0 Imprimir saldos de cuentas

Todo o solo una parte.

14.0 Genera listado general

Por Número de Empleado o Alfabético

15.0 Cuenta casos

16.0 Numero de casos

General  
Por cuenta

17.0 Inicializa el sistema

18.0 Cuenta a corregir

Número de la cuenta que se va a corregir.

19.0 Fecha para depuración

Fecha a partir de la cual se van a depurar archivos hacia atras.

20.0 Saldo corregido

## FLUJOS DE DATOS EX-EMPLEADOS

### 1.0 Datos ex-empleado

Número de Empleado  
Nombre del Empleado  
Centro de Costos

### 2.0 Cargo

Número de Empleado  
Cuenta Afectada  
Tipo de Cargo  
Fecha del Cargo  
Importe del Cargo  
Día de Pago  
Tasa a Aplicar  
Concepto  
Contabilizado o No Contabilizado

### 3.0 Traspaso de cargo temporal a cuantas vivas

### 4.0 # Empleado

### 5.0 Abono

Nombre  
Centro de Costos  
Tipo de Cargo a Abonar  
Numero de Cargo  
Cuenta Afectada  
Importe del Abono  
Intereses Moratorios

### 6.0 Saldo

Importe Inicial  
Saldo Actual  
Saldo Abonos

### 7.0 Adeudo liquidado

### 8.0 Adeudo no liquidado

### 9.0 Nuevo cargo

Cantidad a pagar si se liquida ahora la deuda .

10.0 Liquidacion de Adeudo

11.0 Adeudo Terminado de Liquidar

12.0 Bitacora Abonos

Número de Empleado  
Cuenta Afectada  
Total de Abonos  
Importe del Abono  
Fecha del Abono  
# de Cargo  
Abono a Capital  
Abono a Interes  
Intereses Moratorios

13.0 Salida

Por impresora o pantalla

14.0 Tabla de Amortizacion

Importe Inicial  
Tasa de Interes  
# de Pagos  
Pago Total  
Pago por Periodo

15.0 Movimientos Diarios

Dia  
Cargo o Abono  
Importe  
Cuenta Afectada  
Concepto

16.0 Movimientos Mensuales

Mes  
Cargo o Abono  
Importe  
Cuenta Afectada  
Concepto

17.0 Saldo Total por Cuentas

# Cuenta  
Importe Total

18.0 Intereses Total

    Importe por interese

19.0 Saldo Total de Cargos no Contabilizados

20.0 Reporte Diario de Movimientos Por Cuenta

21.0 Reporte Mensual de Movimientos Por Cuenta

22.0 Reporte Mensual de Saldos por Cuenta

23.0 Reporte Mensual de Pago a Intereses

24.0 Reporte Mensual de Sobregiros

25.0 Genera Listado De Ex-Empleados

26.0 Cuenta Casos

27.0 # de Casos

    General o por Cuenta

28.0 Genera Listado General

    Por Número de Empleado o Alfabético

29.0 Inicializa Sistema

30.0 # Cuenta Cuyo Saldo se Desea Corregir

31.0 Fecha de Depuracion

    Fecha a partir de la cual se eliminaran hacia atras  
    información caduca.

#### **1.4.2 Almacenamientos**

Los almacenamientos son los archivos utilizados por el sistema en donde se guarda toda la información en forma selectiva y ordenada.

Cada archivo (almacenamiento) contiene un número preestablecido de datos con una estructura y un tipo que siempre serán los mismos.

## ALMACENAMIENTOS EMPLEADOS

- 1.0 Empleados
- 2.0 Cargos
- 3.0 Abonos
- 4.0 Histórico

## ALMACENAMIENTOS EX-EMPLEADOS

- 1.0 Ex-Empleados
- 2.0 Cargos
- 3.0 Abonos
- 4.0 Histórico

## ALMACENAMIENTOS EMPLEADOS

### 1.0 Archivo EMPLEADOS

Descripción : Contiene la información básica del empleado.

Descripción de Datos :

#### Numero de Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

#### Nombre del Empleado

Tipo	car
Longitud	30
Alias	NOM_EMP

#### Centro de Costos

Tipo	car
Longitud	7
Alias	CNT_COS

## 2.0 Archivo CARGOS

Descripción : Contiene todos los saldos de los  
cargos efectuados de todos los empleados.

Descripción de Datos :

### Numero de Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

### Cuenta Afectada

Tipo	car
Longitud	2
Alias	NUM_CTA

### Importe del Cargo

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_CRGD

### Fecha de Alta

Tipo	date
Longitud	8
Alias	FEC_ALT

### Numero de Lote

Tipo	num
Longitud	2
Alias	NUM_LOT

Concepto

Tipo	car
Longitud	2
Alias	CONCEP

Importe de los Abonos

Tipo	num
Longitud	9
Alias	TOT_ABD

Número de cargo

Tipo	num
Longitud	1
Alias	NUM_CAR

### 3.0 Archivo ABONOS

Descripción : Contiene todos los abonos que se hacen a los cargos.

Descripción de Datos :

#### Numero de Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

#### Cuenta Afectada

Tipo	car
Longitud	2
Alias	NUM_CTA

#### Numero de Abono

Tipo	num
Longitud	2
Alias	NUM_ABD

#### Fecha del Abono

Tipo	date
Longitud	8
Alias	FEC_ABD

#### 4.0 Archivo HISTORICO

Descripción : Contiene la bitácora del cargo inicial  
y los abonos efectuados a éste.

Descripción de Datos :

##### Número de Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

##### Importe del Abono

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_ABO

##### Importe Cargo Inicial

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_INI

##### Cuenta Afectada

Tipo	car
Longitud	2
Alias	CTA_AFEC

##### Tipo del Cargo

Tipo	num
Longitud	2
Alias	TIP_CAR

Número de Lote

Tipo	num
Longitud	2
Alias	NUM_LOT

Concepto

Tipo	car
Longitud	2
Alias	CONCEP

Número de Abono

Tipo	num
Longitud	2
Alias	NUM_ABO

Fecha del Abono

Tipo	date
Longitud	8
Alias	FEC_ABO

## ALMACENAMIENTOS EX-EMPLEADOS

### 1.0 Archivo EX-EMPLEADOS

Descripción : Contiene la información básica del ex-empleado.

Descripción de Datos :

#### Numero de Ex-Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

#### Nombre del Ex-Empleado

Tipo	car
Longitud	30
Alias	NOM_EMP
Volumen	

#### Centro de Costos

Tipo	car
Longitud	7
Alias	CNT_COS

## 2.0 Archivo CARGOS

Descripción : Contiene todos los saldos de los  
cargos efectuados de todos los ex-empleados.

Descripción de Datos :

### Numero de Ex-Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

### Cuenta Afectada

Tipo	car
Longitud	2
Alias	NUM_CTA

### Importe del Cargo

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_CRGD

### Fecha de Alta

Tipo	date
Longitud	8
Alias	FEC_ALT

### Tipo de Cargo

Tipo	num
Longitud	2
Alias	TIP_CAR

Concepto

Tipo	car
Longitud	2
Alias	CONCEP

Importe de los Abonos

Tipo	num
Longitud	9
Alias	TOT_ABO

Dia de Pago

Tipo	car
Longitud	2
Alias	DIA_PAG

Tasa a Aplicar

Tipo	num
Longitud	5 ; 2.2
Alias	TASA

Contabilización

Tipo	boolean
Longitud	1
Alias	CONTAB

Numero de Cargo

Tipo	num
Longitud	1
Alias	CAR_AREA

### 3.0 Archivo ABDNOS

Descripción : Contiene todos los abonos que se hacen a los cargos.

Descripción de Datos :

#### Numero de Ex-Epleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

#### Cuenta Afectada

Tipo	car
Longitud	2
Alias	NUM_CTA

#### Numero de Cargo

Tipo	num
Longitud	1
Alias	NUM_CAR

#### Fecha del Abono

Tipo	date
Longitud	8
Alias	FEC_ABO

#### Intereses Moratorios

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_INI

Tipo de Cargo a Abonar

Tipo	num
Longitud	2
Alias	TIP_CAR

#### 4.0 Archivo HISTORICO

Descripción : Contiene la bitácora del cargo inicial y los abonos efectuados a éste.

Descripción de Datos :

##### Número de Ex-Empleado

Tipo	car
Longitud	7
Alias	NUM_EMP

##### Importe del Abono

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_ABO

##### Importe Cargo Inicial

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_INI

##### Fecha de Alta

Tipo	date
Longitud	8
Alias	FEC_ALT

##### Tipo de Cargo

Tipo	num
Longitud	2
Alias	TIP_CAR

### Concepto

Tipo	car
Longitud	2
Alias	concep

### Importe de los Abonos

Tipo	num
Longitud	9
Alias	IMP_ABD

### Intereses Moratorios

Tipo	num
Longitud	9
Alias	INT_MDR

### Tipo de Cargo a Abonar

Tipo	car
Longitud	2
Alias	TIP_CAR

### 1.4.3 Estructuras de Archivos

Los archivos están estructurados de acuerdo a las llaves de búsqueda como resultado de la normalización.

La organización que guardan es la de archivos secuenciales indexados, esto es, se tiene un archivo secuencial y un archivo de índice.

ARCHIVO EMPLEADOS

# Empleado	Nombre del empleado	Centro de costos
------------	---------------------	------------------

ARCHIVO CARGOS

# Empleado	Cuenta afectada	# Cargo	Fecha de alta	Número de lote	Concepto	Importe de los abonos	Importe del cargo
------------	-----------------	---------	---------------	----------------	----------	-----------------------	-------------------

ARCHIVO ABONOS

# Empleado	Cuenta afectada	Número de abono	Fecha del abono
------------	-----------------	-----------------	-----------------

ARCHIVO HISTORICO

# Empleado	Importe del abono	Importe cargo inicial	Cuenta afectada	Fecha del cargo	# Lote	Concepto	# Abono	Fecha del abono
------------	-------------------	-----------------------	-----------------	-----------------	--------	----------	---------	-----------------

79

Estructura de archivos del módulo empleados

ARCHIVO EX-EMPLEADOS

# Ex-empleado	Nombre del ex-empleado	Centro de costos
---------------	------------------------	------------------

ARCHIVO CARGOS

# Ex-empleado	Cuenta afectada	# Cargo	Fecha de alta	Tipo de cargo	Concepto	Importe del abono	Día de pago	Tasa a aplicar	Contabilización	Importe del cargo
---------------	-----------------	---------	---------------	---------------	----------	-------------------	-------------	----------------	-----------------	-------------------

ARCHIVO ABONOS

# Ex-empleado	Cuenta afectada	# Cargo	Fecha del abono	Intereses moratorios	Tipo de cargo
---------------	-----------------	---------	-----------------	----------------------	---------------

ARCHIVO HISTORICO

# Ex-empleado	Importe del abono	Importe cargo inicial	Fecha de alta	Tipo de cargo	Concepto	Importe de los abonos	Intereses moratorios	Tipo de cargo
---------------	-------------------	-----------------------	---------------	---------------	----------	-----------------------	----------------------	---------------

Estructura de archivos del módulo ex-empleados

II.- D I S E R T

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

El diseño estructurado es una técnica de diseño cuya filosofía se basa en la conversión sistemática de los diagramas de flujo de datos en las llamadas cartas de estructura.

Bajo esta técnica, los diagramas de flujo de datos desarrollados en la etapa de análisis, son revisados y depurados. De esta manera el sistema se evalúa y se determina si está centrado en transformación u orientado por las transacciones. Posteriormente se elabora una carta de estructura de alto nivel basada en el DFD.

Cada elemento de de la carta de estructura comprende una función que deberá descomponerse en varios módulos utilizando heurísticas de diseño tales como cohesión y acoplamiento, y continuar haciéndolo hasta que cada módulo no contenga ningún subconjunto de elementos que pueda utilizarse solo, y también que cada uno sea lo suficientemente pequeño de modo que su realización sea sencilla.

Además, se utiliza un diccionario de datos junto con la carta de estructura para especificar los atributos de los datos, las relaciones entre los datos elementales y los datos que son compartidos entre módulos en el sistema.

La principal característica del diseño estructurado es que proporciona un método sistemático para convertir diagramas de flujo de datos en cartas de estructura de nivel superior.

Las actividades típicas en ésta metodología son :

- Diseñar la carta estructurada a un nivel suficiente de detalle en el que quede clara la función de cada módulo.
- Dividir físicamente en programas los módulos planteados en la carta estructurada.
- Generar un pseudocódigo por módulo detallando entrada proceso-salida.
- Establecer las interfaces entre módulos.

Una característica deseada en el diseño de programas es el estructurarlo de tal forma que el número y la complejidad de la interface entre módulos sea minimizada. El diseño estructurado ofrece heurísticas que permiten llegar a la meta deseada: entre sus conceptos se incluyen el acoplamiento y la cohesión.

La cohesión es una medida cualitativa de la relación entre elementos de un mismo módulo (intramodular).

Los tipos de cohesión son :

- Coincidental - No fue como resultado del diseño, sino que sobre el desarrollo se descubre que los elementos dentro de un módulo no tienen relación aparente entre cada uno de ellos; ésto como resultado de segmentar arbitrariamente un programa.

ma de gran tamaño en varios módulos menores.

- Lógica - Combina varias funciones relacionadas compleja e irracionalmente que resulta en pasar parámetros de control, y en código compartido y encañoso difícil de entender y modificar.

- Temporal - los elementos son ejecutados en un momento dado sin requerir de ningún parámetro o lógica alguna para determinar que elemento debe ejecutarse.

- Procedural - Abarca abarca diversas funciones dentro de un módulo. Se deriva de una definición del procedimiento de un proceso, pero puede abarcar gran cantidad de funciones.

- Comunicacional - Se refieren al mismo conjunto de datos de entrada o salida. Esto es, que se realizan operaciones con los mismos datos.

- Secuencial - Relaciona dos funciones que se ejecutan en secuencia. La salida de un elemento es la entrada para el siguiente.

- Funcional - Todos los elementos se encuentran relacionados al desempeño de una sola función.

El **acoplamiento** es la medida cualitativa de relación entre módulos de un sistema.

Los tipos de acoplamiento son:

- Por contenido - Cuando un módulo modifica los valores locales o las instrucciones de algún otro módulo. Por ejemplo los programas en ensamblador.

- Zonas compartidas - Los módulos son atados en forma conjunta por medio de zonas globales para las estructuras de datos.

- Control - Incluye el pasar banderas de control ya sea como parámetros o variables globales, a otros módulos de manera que un módulo controla la secuencia de proceso de algún otro.

- Zona de datos - Similar al de zonas compartidas excepto que los elementos globales son compartidos en forma selectiva entre las diversas rutinas que requieren los datos.

- Consiste en el uso de listas de parámetros para pasar a los elementos entre rutinas.

II.1 Descripción de Módulos

II.2 Cartas de estructura

Una vez identificados los procesos en el DFD y descritos en el directorio de procesos, se depuran del DFD y se obtienen las cartas de estructura para cada módulo del sistema.

Se incluye una descripción de las entradas al módulo, del proceso que realiza y en su caso de las salidas que genera.

## Módulo Altas de Cargos y Abonos Empleados

### ME 1.1.- Alta de un cargo

#### Entradas

Los datos del Empleado  
Los datos del Cargo

#### Procesos

Actualiza el archivo Cargos  
Actualiza el archivo Empleados

### ME 1.2.- Checar saldo

#### Entradas

El numero de empleado  
El importe de el(los) abono(s)

#### Procesos

Checa en el archivo cargos si es que el adeudo  
se va a cubrir con el pago.

#### Salidas

Los mismos datos de entrada y además el nuevo  
saldo una vez realizado el abono.

### ME 1.3.- Realizar el abono

#### Entradas

Los datos emitidos por checka saldo

#### Procesos

Dar de alta el abono en el archivo abonos y en  
el archivo cargos.

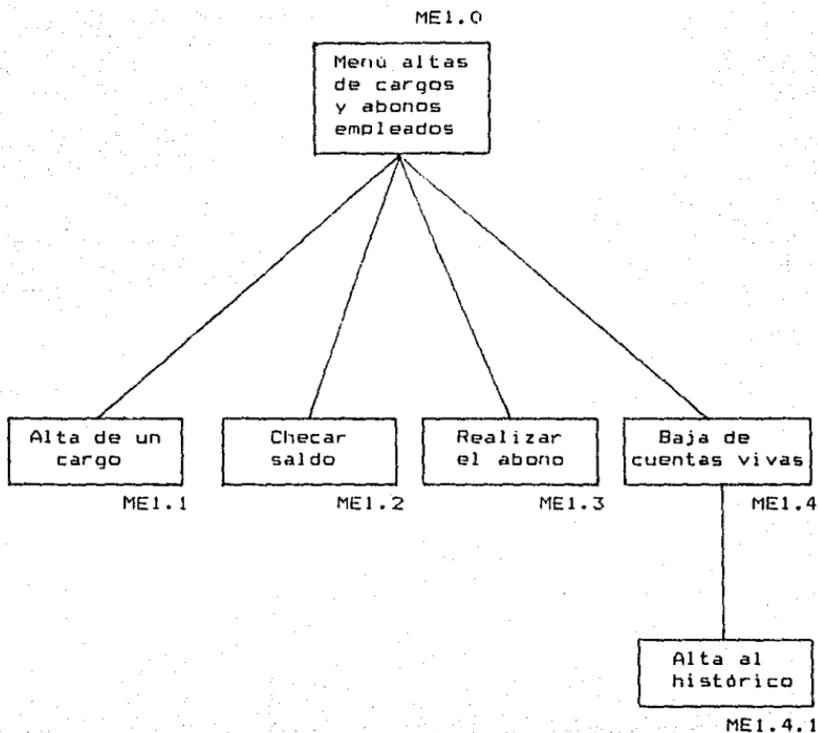
ME 1.4.- Baja de cuentas vivas y alta al histórico

Entradas

- De checa saldo el número de empleado

Procesos

- Da de baja al empleado del archivo cargos y empleados.
- Además, da de alta la bitácora de abonos y datos del empleado en el archivo histórico.



## Módulo Consultas Empleados

### ME 2.1.- Consulta estado de cuenta

#### Entradas

Número de empleado  
Numero de Cuenta

#### Procesos

Consulta el estado del adeudo; datos del empleado, saldo actual y la bitácora de abonos. Lo despliega en pantalla o en impresora.

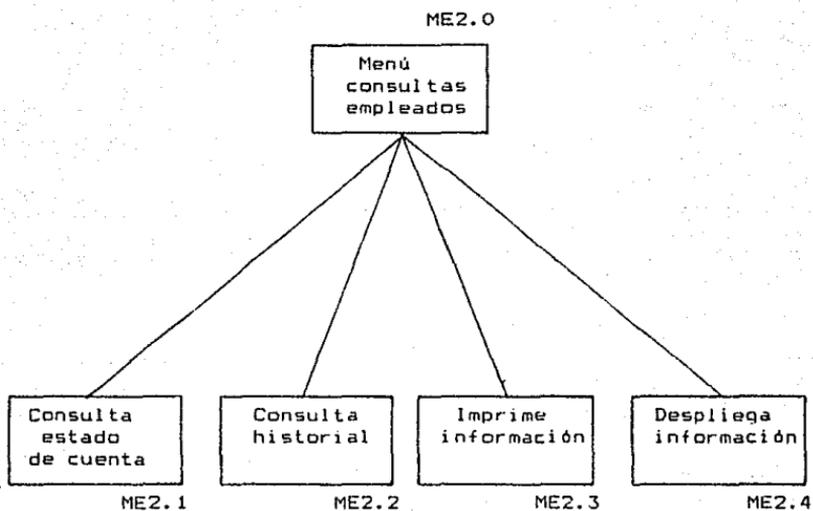
### ME 2.2.- Consulta al historial

#### Entradas

Numero de empleado

#### Procesos

Consulta el historial de pagos de un empleado que ya ha saldado su adeudo, es decir lo que fue su bitácora de abonos. Lo despliega en pantalla o en impresora.



## Módulo Reporte Diario de Movimientos Empleados

### ME 3.1.- Reporte diario de movimientos

#### Entradas

La fecha y cuenta deseadas

#### Procesos

Imprime en papel todos los movimientos del día deseado para una cuenta dada.

### ME 3.2.- Reporte mensual de movimientos

#### Entradas

La fecha y cuenta deseadas.

#### Procesos

Imprime todos los movimientos efectuados en un mes dado para un número de cuenta.

### ME 3.3.- Reporte mensual por saldos

#### Entradas

La fecha deseada.

#### Procesos

Imprime los movimientos efectuados en un mes con número de cargos y abonos, así como el saldo

### ME 3.4.- Reporte resumen de empleados

#### Procesos

Para cada tipo de cuenta imprime todos los movimientos clasificados en cargos y abonos así como los saldos desglosados.

ME3.0

Menú  
reportes  
empleados

Reporte  
diario de  
movimientos

ME3.1

Reporte  
mensual de  
movimientos

ME3.2

Reporte  
mensual por  
saldos

ME3.3

Reporte  
resumen de  
empleados

ME3.4

## Módulo Apoyo al Sistema Empleados

### ME 4.1.- Inicializa el sistema

#### Entradas

Password para ejecutar el proceso.

#### Procesos

Establece todos los archivos en blanco.  
Crea los archivos de índice usados.  
Permite establecer un saldo de partida para cada tipo de cuenta.

### ME 4.2.- Corrige saldos

#### Entradas

Número de la cuenta a corregir y password.

#### Procesos

Corrige el saldo de una cuenta deseada.

### ME 4.3.- Busca empleado y corrige datos

#### Entradas

Número de empleado

#### Procesos

Se corrigen datos generales del empleado así como saldo.

### ME 4.4.- Genera número de casos

#### Procesos

Genera el número total de empleados en el sistema y el número desglosado para cada cuenta.  
Se despliega en pantalla.

ME 4.5.- Depura archivos

Entradas

Fecha de depuración

Procesos

Elimina del archivo histórico y respalda en diskettes a aquellos registros con fecha igual o anterior a la fecha de depuración.

ME4.0

Menú apoyo  
al sistema  
empleados

Inicializa  
el sistema

ME4.1

Corrige  
saldos

ME4.2

Corrige datos  
de empleado

ME4.3

Genera  
# casos

ME4.4

Depura  
archivos

ME4.5

## Módulo Altas de Cargos y Abonos Ex-Empleados

### MEX 1.1.- Alta de un cargo temporal

#### Entradas

Datos del empleado y del cargo

#### Procesos

Da de alta al ex-empleado pero no lo tomará en cuenta en el saldo real.

### MEX 1.2.- Alta de un cargo

#### Entradas

Datos del ex-empleado y del cargo

#### Procesos

Da de alta al ex-empleado en los archivos cargos y ex-empleados

### MEX 1.3.- Alta del Abono

#### Entradas

Importe de el (los) abono(s)

#### Procesos

Descontar al cargo correspondiente el importe del abono y darlo de alta en el archivo abonos

### MEX 1.3.1.- Checar saldo

#### Entradas

El importe de el (los) abono(s)

#### Procesos

Verifica si el importe de el (los) abono(s) es suficiente para saldar la deuda. En caso afirmativo, dar de baja el adeudo.

MEX 1.3.1.1.- Checar Liquidación anticipada o normal

Procesos

Checa si el pago cubre el adeudo en tiempo normal o anticipadamente.

MEX 1.3.1.2.- Recalcula intereses

Entradas

Número de pagos cubiertos con anticipación

Procesos

Elabora una nueva tabla de amortización para establecer el nuevo adeudo.

Salidas

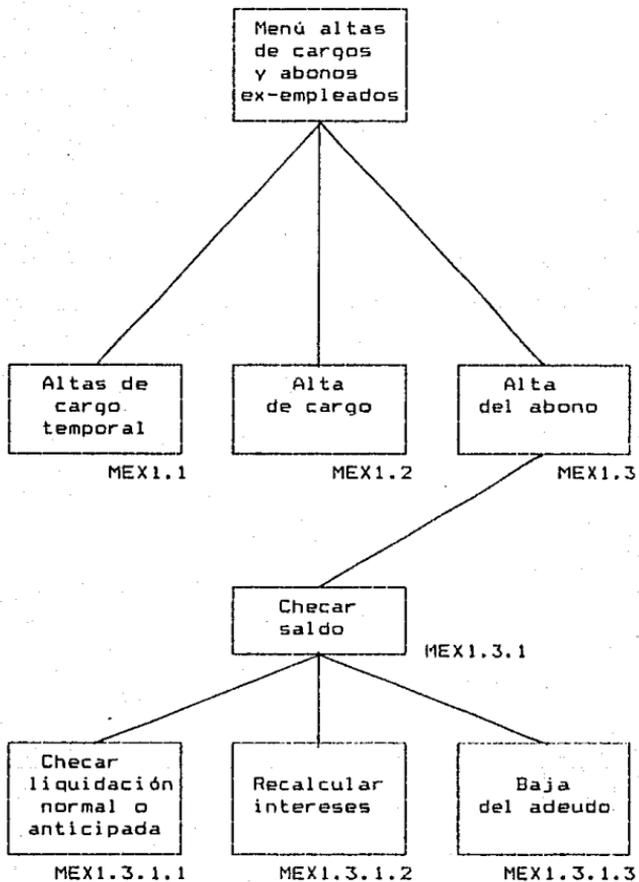
El nuevo adeudo hacia el archivo cargos

MEX 1.3.1.3.- Baja del adeudo

Procesos

Dar de baja al adeudo, al empleado, la bitácora de abonos y darlos de alta en el archivo histórico

MEX1.0



## Módulo Consultas Ex-Employados

### MEX 2.1.- Consulta historial

#### Entradas

Número de ex-empleados

#### Procesos

Consulta del archivo histórico : los datos del cargo, la bitácora de los abonos y datos generales.

### MEX 2.2.- Consulta estado de cuenta

#### Entradas

Numero de empleado

Tipo de salida (impresora o pantalla)

#### Procesos

Consulta la situación actual del adeudo, datos generales del ex-empleado y la bitácora de abonos.

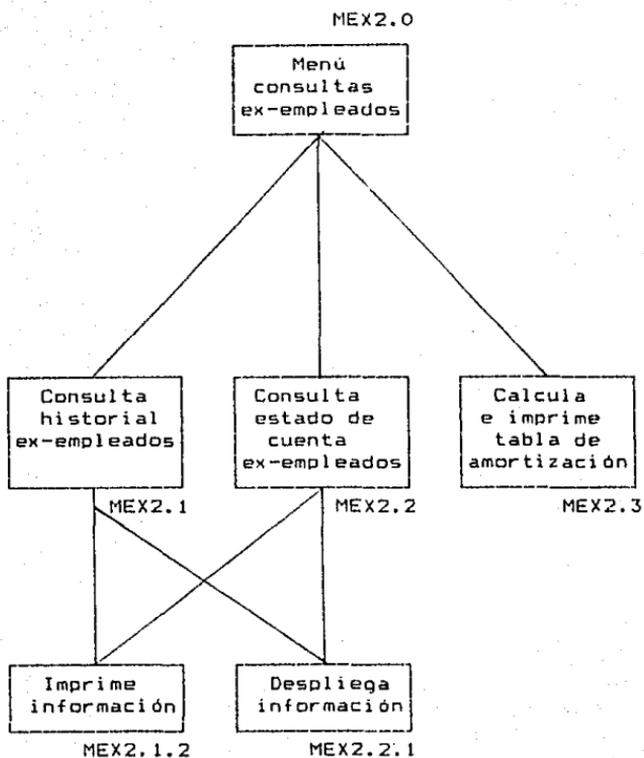
### MEX 2.3.- Calcula e imprime tabla de amortización

#### Entradas

Importe del adeudo

#### Procesos

Elabora tabla de amortización en la que es posible visualizar la disminución de la deuda así como el monto del capital e intereses.



## Módulo Reportes Ex-Empleados

### MEX 3.1.- Reporte diario de Movimientos

#### Entradas

Fecha deseada

#### Procesos

Imprime todos los movimientos efectuados a un día deseado.

### MEX 3.2.- Reporte mensual de movimientos

#### Entradas

Fecha deseada

#### Procesos

Imprime todos los movimientos efectuados en un mes dado

### MEX 3.3.- Reporte mensual de saldos

#### Entradas

Fecha deseada

#### Procesos

Imprime todos los movimientos efectuados en un mes dado con número de cargos y abonos, así como el saldo

### MEX 3.4.- Reporte mensual pago a intereses

#### Entradas

Fecha deseada

#### Procesos

De todos los abonos realizados separa la parte de intereses.

### MEX 3.5.- Reporte sobregiros

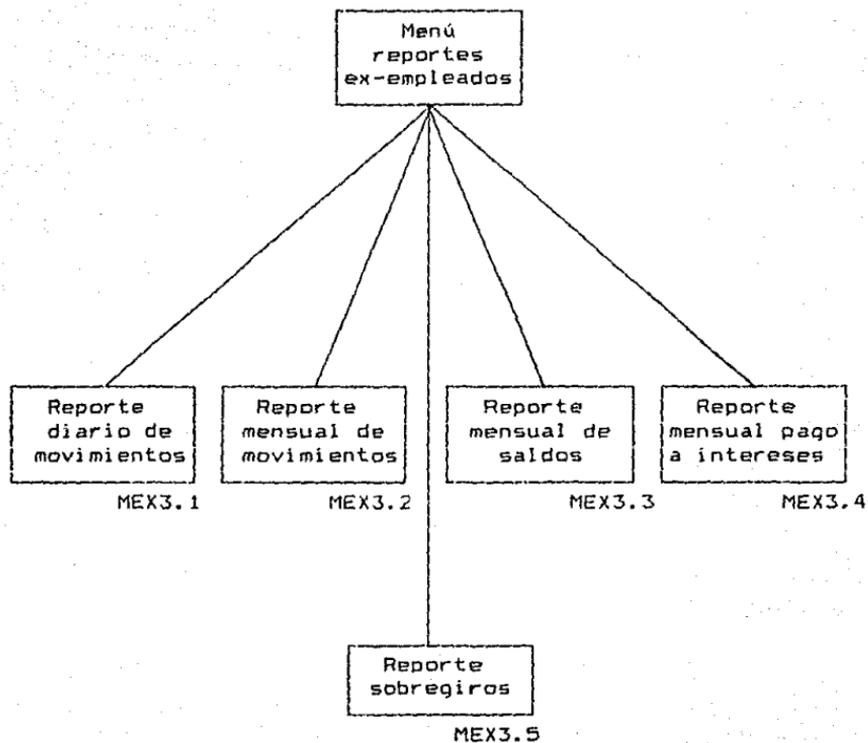
Entradas

Fecha deseada

Procesos

Suma el total de los abonos realizados a cargos  
temporales

MEX3.0



## Módulo Apoyo al Sistema Ex-Eempleados

### MEX 4.1.- Inicializa el sistema

#### Entradas

Password para ejecutar el proceso.

#### Procesos

Establece todos los archivos en blanco.  
Crea los archivos de indice usados.  
Permite establecer un saldo de partida para cada tipo de cuenta.

### MEX 4.2.- Corrige saldos

#### Entradas

Número de la cuenta a corregir y password.

#### Procesos

Corrige el saldo de una cuenta deseada.

### MEX 4.3.- Busca ex-empleado y corrige datos

#### Entradas

Número de ex-empleado

#### Procesos

Se corrigen datos generales del ex-empleado así como saldo.

### MEX 4.4.- Genera número de casos

#### Procesos

Genera el número total de ex-empleados en el sistema y el número desglosado para cada cuenta  
Se despliega en pantalla.

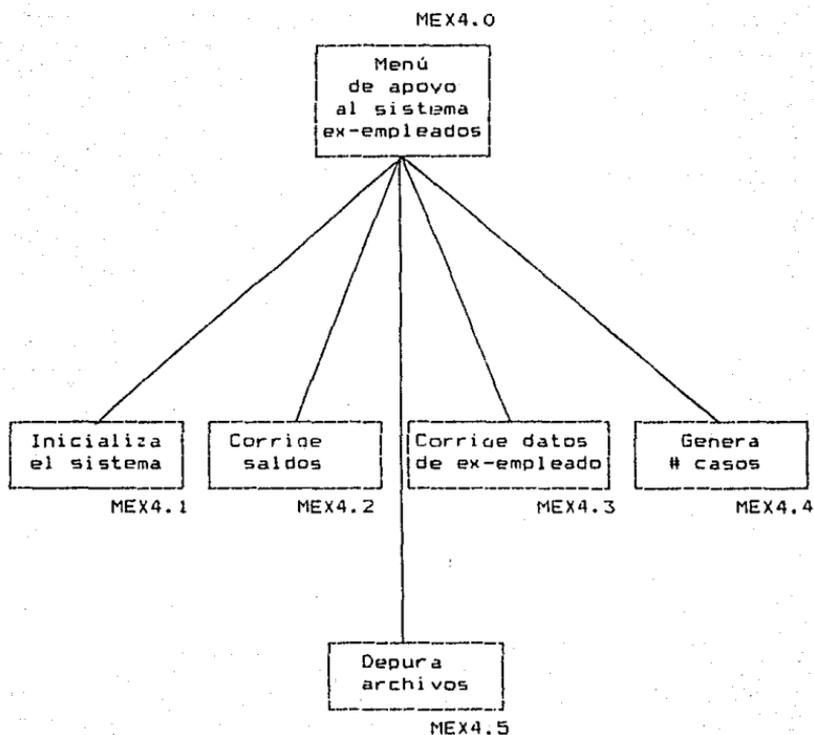
MEX 4.5.- Depura archivos

Entradas

Fecha de depuración

Procesos

Elimina del archivo histórico y respalda en diskettes a aquellos registros con fecha igual o anterior a la fecha de depuración.



III SEUDOCODIGO

Con el uso del pseudocódigo, el diseñador describe las características del sistema utilizando frases cortas en lenguaje de uso cotidiano, las cuales se encuentran organizadas por medio de estructuras de control (decisión, secuencia y repetición).

Las frases describen las acciones a ejecutar. Las estructuras de control conjuntamente con sangrías describen el flujo de control del programa.

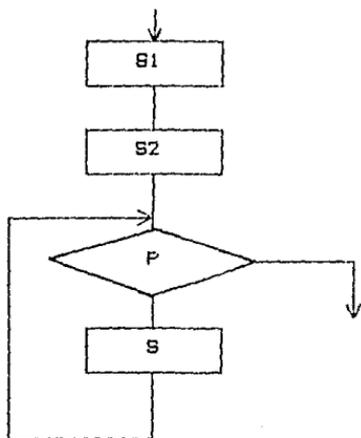
Con un criterio jerárquico "arriba-abajo", cada frase es expandida a un pseudocódigo más detallado en niveles inferiores, hasta que la definición de las especificaciones llegan (si así se desea) al nivel del lenguaje de instrumentación.

El pseudocódigo puede reemplazar a los diagramas de flujo (no confundir con el DFD), y reducir una buena cantidad de documentación externa requerida para describir al sistema. El uso de pseudocódigo y su equivalente en diagrama de flujo se ilustra en la figura III.1. Posteriormente se desarrolla un pseudocódigo por cada carta de estructura.

DIAGRAMA DE FLUJO

SEUDOCODIGO

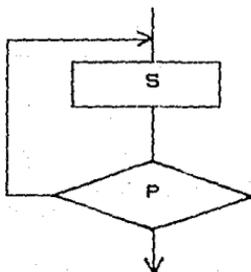
WHILE DO



```

S1 instrucciones
S2 instrucciones
while P do
    S
endwhile
  
```

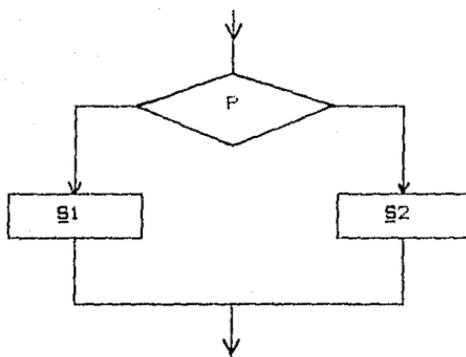
REPEAT UNTIL



```

REPEAT
    S instrucciones
UNTIL P
  
```

Figura III.1 Estructuras de control utilizadas en el pseudocódigo.



```
IF P THEN
    S1 instrucciones
ELSE
    S2 instrucciones
ENDIF
```

### ME 1.1.- ALTA DE UN CARGO EMPLEADOS

DO WHILE numero de empleado <> empty

  ▣ pide número de empleado

  IF empleado no existe THEN

    ▣ pide datos del empleado por primera vez

    ▣ escribir en archivo empleados

  END IF

  ▣ pide número de cuenta a realizarle el cargo

  ▣ asigna número de cargo

  ▣ pide datos del cargo

  ▣ dar de alta en el archivo CARGOS

END DO

## ME 1.2.- CHECAR BALDO EMPLEADOS

```
⊞ pide número de empleado
⊞ pide número de cargo
⊞ pide número de abonos

IF empleado AND cargo existen THEN

    ⊞ suma todos los abonos a ese cargo
    ⊞ suma nuevo(s) abono(s)
    ⊞ regresa suma total de abonos
    ⊞ regresa importe del cargo inicial

ENDIF
```

### ME 1.3.- REALIZAR EL ABONO EMPLEADOS

- pedir número de empleado
- pedir número de cargo
- pedir número de abonos a realizar

IF número de empleado AND número de cargo existen THEN

- pide datos del abono
- alta del abono en archivo ABONOS
- CHECAR SALDO
- despliega nuevo saldo, cargo inicial y número de abonos
- establecer nuevo saldo en archivo CARGOS

IF saldo = 0 THEN

- BAJA DE CUENTAS VIVAS

ENDIF

ENDIF

#### ME 1.4.- BAJA DE CUENTAS VIVAS Y ALTA AL HISTORICO

- mensaje de que el adeudo está saldado
- dar de baja en archivo EMPLEADOS
- baja en archivo CARGOS
- baja en archivo ABDNOS
- alta en archivo histórico

## ME 2.1.- CONSULTA ESTADO DE CUENTA EMPLEADOS

┌ pide número de empleado y número de cargo

IF empleado existe

┌ selecciona archivo CARGOS  
┌ busca todos los cargos del empleado  
┌ selecciona archivo abonos  
┌ busca todos los abonos a cada uno de los  
cargos  
┌ despliega cada uno de los cargos con su  
correspondiente número de abonos realizados  
a él y saldo actual de cada caso

ENDIF

### ME 3.1.- REPORTE DIARIO DE MOVIMIENTOS EMPLEADOS

```

* obtén cuenta deseada
* obtén fecha deseada
* selecciona archivo CARGOS
DO WHILE NOT EOF (CARGOS)
    IF fecha de cargo = fecha deseada THEN
        * imprime datos del cargo
        * selecciona archivo EMPLEADOS
        * busca nombre del empleado que realizó el cargo
        * imprime nombre
        * selecciona archivo CARGOS
    ENDIF
ENDDO
* imprime número total de cargos y su importe total
* selecciona archivo ABONOS
DO WHILE NOT EOF (ABONOS)
    IF fecha de cargo = fecha deseada THEN
        * imprime datos del abono
        * selecciona archivo EMPLEADOS
        * busca nombre del empleado que realizó el abono
        * imprime nombre
        * selecciona archivo ABONOS
    ENDIF
ENDDO
* imprime número total de abonos y su importe total
```

### ME 3.2.- REPORTE MENSUAL DE MOVIMIENTOS EMPLEADOS

```

* obtén cuenta deseada
* obtén fecha deseada
* selecciona archivo CARGOS

DO WHILE NOT EOF (CARGOS)

    IF mes AND año de fecha de cargo = fecha deseada THEN

        * imprime datos del cargo
        * selecciona archivo EMPLEADOS
        * busca nombre del empleado que realizó el cargo
        * imprime nombre
        * selecciona archivo CARGOS

    ENDIF

ENDDO

* imprime número total de cargos y su importe total
* selecciona archivo ABONOS

DO WHILE NOT EOF (ABONOS)

    IF mes AND año de fecha de cargo = fecha deseada THEN

        * imprime datos del abono
        * selecciona archivo EMPLEADOS
        * busca nombre del empleado que realizó el abono
        * imprime nombre
        * selecciona archivo ABONOS

    ENDIF

ENDDO

* imprime número total de abonos y su importe total
```

### ME 3.3.- REPORTE MENSUAL POR SALDOS EMPLEADOS

- ☒ obtén fecha deseada (mes,año)
- ☒ selecciona archivo CARGOS
- ☒ suma todos los saldos para cada cuenta
- ☒ imprime el total
- ☒ imprime número de cargos para cada cuenta

### ME 3.4.- REPORTE RESUMEN DE EMPLEADOS

```

* selecciona archivo EMPLEADOS
DO WHILE NOT EOF (EMPLEADOS)
  * imprime datos generales
  * selecciona archivo cargos
  * imprime todos sus cargos v su saldo actual
  * siguiente registro
  * selecciona archivo EMPLEADOS
ENDDO
```

#### ME 4.1.- INICIALIZA EL SISTEMA EMPLEADOS

```

# selecciona archivo EMPLEADOS
# zap
# crea archivo indexado por número de emp
# selecciona archivo cargos
# zap
# crea archivo indexado por número de
# empleado, número de cuenta y número de
# cargo
# selecciona archivo ABONOS
# zap
# crea archivo indexado por número de
# empleado, número de cuenta y número de
# abono
# selecciona archivo histórico
# zap
# crea archivo indexado por número de emp
# obten saldo de partida inicial
# darlo de alta en el archivo CARGOS
```

#### ME 4.2.- CORRIGE SALDOS DE CUENTAS EMPLEADOS

```
1 pedir password
IF password es correcto THEN
    2 pedir número de cuenta a corregir
    3 seleccionar archivo cargos
    4 obtener nuevo saldo
    5 modificar el importe inicial
ENDIF
```

### ME 4.3.- CORRIGE DATOS DE EMPLEADOS

```
1  obten número de empleado  
2  selecciona archivo EMPLEADOS  
  
IF empleado existe THEN  
    3  corrige datos generales  
ENDIF
```

#### ME 4.4.- GENERA NUMERO DE CASOS EMPLEADOS

- ▣ selecciona archivo empleados
- ▣ cuenta el número de cargos
- ▣ despliega la información
- ▣ selecciona archivo CARGOS
- ▣ cuenta número de cargos para cuenta 18
- ▣ cuenta número de cargos para cuenta 19
- ▣ despliega información
- ▣ selecciona archivo ABONOS
- ▣ cuenta número de abonos
- ▣ despliega información

#### ME 4.5.- DEPURA ARCHIVOS EMPLEADOS

```

# selecciona archivo HISTORICO
# obtener fecha de depuración
DO WHILE NOT EOF (HISTORICO)
    IF fecha de cargo <= fecha de depuración THEN
        # escribe registro en diskette de respaldo
        # delete record
    ENDIF
ENDDO
```

**MEX 1.1.- ALTA DE CARGO TEMPORAL EX-EMPLEADOS**

**DO WHILE número de empleado <> empty**

- pide número de emoleado**
- pide numero de cuenta**
- pide datos de cargo**
- dar de alta en el archivo cargos**
- marcar como temporal**

**ENDDO**

## MEX 1.2.- ALTA DE CARGO EX-EMPLEADOS

DO WHILE número de empleado <> empty

- 1 pide número de empleado
- 2 pide número de cuenta
- 3 pide datos de cargo
- 4 dar de alta en el archivo CARGOS

ENDDO

MEX 1.3.- ALTA DE UN ABONO EX-EMPLEADOS

⊞ pedir número de empleado  
⊞ pedir número de cargo  
⊞ pedir número de abonos a realizar

IF número de empleado AND número de cargo existen THEN

⊞ pide datos de abono  
⊞ alta de el(los) abono(s) en archivo abonos  
⊞ CHECAR SALDO

IF deuda liquidada THEN

⊞ CHECAR LIQUIDACION

IF LIQUIDACION ANTICIPADA

⊞ RECALCULAR INTERESES

ENDIF

⊞ BAJA DEL ADEUDO

ELSE

⊞ despliega nuevo saldo, cargo inicial y número de abonos  
⊞ establecer nuevo saldo en archivo CARGOS

ENDIF

ENDIF

### MEX 1.3.1.1.- CHECAR LIQUIDACION EX-EMPLEADOS

```
IF número de abonos > 1 THEN
  suma importe de abonos
  IF saldo actual - suma de abonos = 0 THEN
    liquidación = anticipada
  ENDIF
ELSE
  IF saldo actual - abono = 0 THEN
    liquidación = normal
  ENDIF
ENDIF
```

### MEX 1.3.1.2.- RECALCULAR INTERESES EX-EMPLEADOS

- recibe importe de cargo inicial
- elabora tabla de amortización con fecha actual
- despliega nuevo saldo
- dar de alta en archivo CARGOS saldo en contra o a favor

**MEX 1.3.1.3.- BAJA DEL ADEUDO EX-EMPLEADOS**

■ mensaje de que el adeudo está saldado  
■ dar de baja en archivo EX-EMPLEADOS  
■ baja en archivo CARGOS  
■ baja en archivo ABONOS  
■ alta en archivo HISTORICO

## MEX 2.1.- CONSULTA HISTORIAL EX-EMPLEADOS

⌘ pide número de empleado

⌘ pide número de cargo

IF empleado AND cargo existen THEN

⌘ selecciona archivo ABONOS

⌘ desoliega datos de abonos cuyo número de empleado AND número de cargo sean iguales a los deseados

⌘ separa parte de pago a capital

⌘ separa parte de pago a intereses

⌘ suma totales y desoliegalos

⌘ desoliega saldo inicial

ENDIF

## MEX 2.2.- CONSULTA ESTADO DE CUENTA EX-EMPLEADO

```
█ pide número de empleado
█ pide número de cargo

IF empleado existe THEN

    █ selecciona archivo CARGOS
    █ busca todos los cargos del empleado
    █ selecciona archivo ABONOS
    █ busca todos los abonos realizados para cada
      uno de los cargos
    █ despliega cada cargo con sus respectivos
      abonos y totales

ENDIF
```

### MEX 2.3.- CALCULA E IMPRIME TABLA DE AMORTIZACION

- obtien cantidad, numero de pagos, porcentaje de interes y fecha inicial
- calcula pagos mensuales, parte de capital y parte de intereses
- imprime

### MEX 3.1.- REPORTE DIARIO DE MOVIMIENTOS EX-EMPLEADOS

```

# obtén cuenta deseada
# obtén fecha deseada
# selecciona archivo CARGOS

DO WHILE NOT EOF (CARGOS)

    IF fecha de cargo = fecha deseada THEN

        # imprime datos del cargo
        # selecciona archivo EX-EMPLEADOS
        # busca nombre del empleado que realizó el cargo
        # imprime nombre
        # selecciona archivo CARGOS

    ENDIF

ENDDO

# imprime número total de cargos v su importe total
# selecciona archivo ABONOS

DO WHILE NOT EOF (ABONOS)

    IF fecha de cargo = fecha deseada THEN

        # imprime datos del abono
        # imprime parte de pago a capital
        # imprime parte de pago a intereses
        # selecciona archivo EX-EMPLEADOS
        # busca nombre del empleado que realizó el abono
        # imprime nombre
        # selecciona archivo ABONOS

    ENDIF

ENDDO

# imprime número total de abonos v su importe total
```

### MEX 3.2.- REPORTE MENSUAL DE MOVIMIENTOS EX-EMPLEADOS

```

* obtén cuenta deseada
* obtén fecha deseada
* selecciona archivo CARGOS

DO WHILE NOT EOF (CARGOS)

    IF fecha de cargo(mes.año) = fecha deseada THEN

        * imprime datos del cargo
        * selecciona archivo EX-EMPLEADOS
        * busca nombre del empleado que realizó el cargo
        * imprime nombre
        * selecciona archivo CARGOS

    ENDIF

ENDDO

* imprime número total de cargos y su importe total
* selecciona archivo ABONOS

DO WHILE NOT EOF (ABONOS)

    IF fecha de cargo(mes.año) = fecha deseada THEN

        * imprime datos del abono
        * imprime parte de pago a capital
        * imprime parte de pago a intereses
        * selecciona archivo EX-EMPLEADOS
        * busca nombre del empleado que realizó el abono
        * imprime nombre
        * selecciona archivo ABONOS

    ENDIF

ENDDO

* imprime número total de abonos y su importe total
```

### MEX 3.3.- REPORTE MENSUAL POR SALDOS EX-EMPLEADOS

- ⊞ obtén fecha deseada (mes.año)
- ⊞ selecciona archivo CARGOS
- ⊞ suma saldo total para cada cuenta
- ⊞ suma saldo total de capital para cada cuenta
- ⊞ suma saldo total de intereses para cada cuenta
- ⊞ imprime el totales .
- ⊞ imprime número de cargos para cada cuenta

#### MEX 3.4.- REPORTE MENSUAL PAGO A INTERESES

```

* pide fecha deseada (mes.año)
* selecciona archivo ABONOS

DO WHILE NOT EOF (ABONOS)

    * get abono
    * intereses = intereses + parte de intereses
      del abono
    * total = total + abono
    * skip
    * imprime datos del abono

ENDDO
```

### MEX 3.5.- REPORTE SOBREGIROS EX-EMPLEADOS

```

* obtener fecha deseada(mes.año)
* selecciona archivo ABONOS
DO WHILE NOT EOF(ABONOS)
    * get abono
    IF contabilizado = false THEN
        * sobregiro = sobregiro + abono
        * imprime abono
        * imprime nombre del empleado
    ENDIF
    * skip
ENDDO
* imprime total de sobregiros
```

### MEX 3.6.- REPORTE RESUMEN DE EX-EMPLEADOS

```

* selecciona archivo EX-EMPLEADOS
DO WHILE NOT EOF (EX-EMPLEADOS)
    * imprime datos generales
    * selecciona archivo cargos
    * imprime todos sus cargos v su saldo actual
    * skip
    * selecciona archivo EX-EMPLEADOS
ENDDO
```

#### MEX 4.1.- INICIALIZA EL SISTEMA EX-EMPLEADOS

```

* selecciona archivo EX-EMPLEADOS
* zap
* crea archivo indexado por número de empleado
* selecciona archivo CARGOS
* zap
* crea archivo indexado por número de empleado.
  numero de cuenta v número de cargo
* seleccionar archivo ABONOS
* zap
* crea archivo indexado por número de empleado.
  numero de cuenta v número de abono

* seleccionar archivo histórico
* zap
* crea archivo indexado por número de empleado
* pide saldo de partida inicial
* darlo de alta(el saldo inicial) en el archivo
  CARGOS
```

#### MEX 4.2.- CORRIGE SALDOS DE CUENTAS EX-EMPLEADOS

1 pedir password

IF password es correcto THEN

- 1 pedir número de cuenta a corregir
- 1 seleccionar archivo cargos
- 1 obtener nuevo saldo
- 1 modificar el importe inicial

ENDIF

### MEX 4.3.- CORRIGE DATOS DE EX-EMPLEADOS

```
⌘ pide número de empleado  
⌘ selecciona archivo EX-EMPLEADOS  
IF empleado existe THEN  
    ⌘ corrige datos generales  
ENDIF
```

#### MEX 4.4.- GENERA NUMERO DE CASOS EX-EMPLEADOS

- selecciona archivo EX-EMPLEADOS
- cuenta el número de cargos
- despliega información
- selecciona archivo CARGOS
- cuenta número de cargos totales
- cuenta número de cargos para cuenta 18
- cuenta número de cargos para cuenta 19
- despliega información

#### MEX 4.5.- DEPURA ARCHIVOS EX-EMPLEADOS

■ selecciona archivo HISTORICO  
■ pide fecha de depuración

DO WHILE NOT EOF(HISTORICO)

IF fecha de cargo <= fecha de depuración THEN

■ escribe registro en diskette de respaldo  
■ borra de archivo HISTORICO

ENDIF

ENDDO

#### **IV DEMOSTRACION DE RESULTADOS**

Se presenta un conjunto de pantallas del sistema funcionando actualmente, las cuales fueron elegidas al azar y que a la vez son mas representativas del sistema. Algunas de ellas son menús de opciones ,requisicion de datos o solo consultas. Se incluye una breve descripcion en cada una de ellas.

## MENU PRINCIPAL

Sistema de Adeudos, Fraudes y Responsabilidades

- [0]...Para terminar la sesion
- [1]...Empleados
- [2]...Empleados Periferica
- [3]...Ex - Empleados
- [4]...Ex-Empleados Periferica

[ ]...Por Favor, Seleccione una opcion

*Pantalla del menú principal de todo el sistema para  
accesor cualquiera de los 4 módulos principales.*

## MENU DE EMPLEADOS

- [0]...Retorno a Menu Principal
- [1]...Cargos a las cuentas de Empleados
- [2]...Abonos a las cuentas de Empleados
- [3]...Consultas Principales
- [4]...Reportes de Empleados
- [5]...Utileria de apoyo a Empleados
- [6]...Utileria de apoyo a Sistema
  
- [ ]...Opcion deseada

*Pantalla del menú de las operaciones a realizar en la parte de empleados activos.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

C A R G O S  
A L T A S

NO. de Empleada : 8700458  
Nombre : MANUEL VELAZQUEZ ORDIZCO  
Centro de Costos : 9000300

Terminar con => 9999499

San Correctos estos Datos (S/N) †  
† Empleado Nuevo en Catalogo †

*Aquí se están introduciendo los datos generales del empleado.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

C A R G O S  
A L T A S

No. de Empleado : 8700453  
Nombre : MANUEL VELAZQUEZ OROZCO  
Centro de Costos : 9000300  
Cuenta afectada : 18 Con numero de cargo : 1  
Fecha del Cargo : 03/10/90  
Imp. del Adeudo : 1,000,000.00  
No. de Lote : 1200  
Concepto : RESPONSABILIDAD

Terminar con => 9999999

Es correcto lo anterior (S/N) : \*

*Una vez dados de alta los datos generales del empleado en esta pantalla se introducen los datos de un cargo.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

No. de Empleado : 8700453

Nombre : MANUEL VELAZQUEZ DROZCO

No.	Civ.	Fecha	Importe	Lote
1	18	03/10/90	1,000,000.00	1200
2	18	03/10/90	2,000,000.00	1201

Total de Cargos : 3,000,000.00

Oprima cualquier tecla para continuar

*Pantalla para consultar los adeudos de un empleado.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

A B O N O S  
A L T A S

No. de Empleado : 8700453  
Nombre : MANUEL VELAZDUEZ GONZED  
Centro de costos : 9000300

Cuenta afectada :	18	Importe Total :	3,000,000.00
Abono numero :	1	Abonos efec. :	300,000.00
Imp. del Abono :	300,000.00		
Fecha del Abono :	03/10/90	Par pagar :	2,700,000.00
Concepto :			

Terminar con =&gt; 9999999

Es correcto lo anterior (S/N) : \*

*Pantalla para dar de alta un abono a un determinado curso.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

No. de Empleado : 8700451  
Nombre : MANUEL VELAZQUEZ ORZCO

No. Abono	Fecha	Importe
1	03/10/90	300,000.00

Total de Abonos : 300,000.00

Oprima cualquier tecla para continuar

*Consulta al historial de empleados. En la información desplegada aparecen todos los abonos realizados.*

## REPORTES DE EMPLEADOS

- [0]...Retorno al Menu anterior
- [1]...Reporte Diario de Movimientos
- [2]...Reporte mensual por Operaciones
- [3]...Reporte mensual por Saldos
- [4]...Resumen de Empleados con Adeudo Actual
- [5]...Resumen de Cuentas
  
- [ ]...Opcion deseada

*Menú de reportes de empleados.*

## MENU EX-EMPLEADOS

- [0]...Retorno a Menu Principal
- [1]...Cargos a las cuentas de Ex-Empleados
- [2]...Abonos a las cuentas de Ex-Empleados
- [3]...Consultas Principales
- [4]...Atrasos y pagos Vencidos
- [5]...Reportes de Ex-Empleados
- [6]...Utileria de apoyo a Ex-Empleados
- [7]...Utileria de apoyo a Sistema
  
- [ ]...Opcion deseada

*Pantalla del menù principal de la parte de ex-empleados.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

C A R G O S  
A L T A S

No. de Ex-Epleado : 8700453  
Nombre : MANUEL VELAZQUEZ DROZCO  
Centro de Costos : 9000300

Cuenta afectada : 13

Tipo de prestamo : 0

[1]... Automovil

[7]... Bienes de Consumo Duradero

[2]... Corto Plazo

[8]... Ropa y Calzado

[3]... Opcional

[9]... Varios

Terminar con => 9999999

*Introducción de datos para dar de alta un cargo de un  
ex-empleado.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

C A R G O S  
A L T A S

No. de Ex-Epleado : 6700453  
Nombre : MANUEL VELAZQUEZ GONZO  
Centro de Costos : 9000300

Cuenta afectada :	13	Tipo de prestamo	:	1
Fecha del Cargo :	03/10/90	Paga dia (1)to. (2)do.	:	1
Imp. del Adeudo :	20,000,000.00	Tasa a aplicar	:	38.00
Numero de Pagos :	48			

Concepto : PRESTAMO DE AUTOMOVIL

Terminar con =&gt; 9999999

¿ Tabla de Amortizacion ? (F)antalla (I)mpresora (N)o? : \*

*Segunda parte de datos del cargo de ex-empleados.*

	Pago	Monto del Pago	Interes 38%	Pago de Capital	Saldo
--					20,000,000.00
41	B16,075.74		180,137.00	635,938.73	5,052,598.25
42	B16,075.74		159,998.94	656,076.79	4,396,521.46
43	B16,075.74		139,223.18	676,852.56	3,719,668.90
44	B16,075.74		117,789.52	698,266.22	3,021,382.68
45	B16,075.74		95,677.12	720,398.62	2,300,984.07
46	B16,075.74		72,864.50	743,211.24	1,557,772.82
47	B16,075.74		49,329.47	766,746.26	791,026.56
48	B16,075.74		25,049.17	791,026.56	0.00
	39,171,635.33	19,171,635.33	20,000,000.00		Pantalla 6

\*\*\* Oprima cualquier tecla para continuar \*\*\*

*Una vez que se ha dado de alta el cargo de ex-empleado,  
aparece la tabla de amortización opcionalmente en la pantalla.*

## CONSULTA EX-EMPLEADOS

- [0]...Menu anterior
  - [1]...Consultas estado de Cuenta
  - [2]...Tabla de amortizacion
  - [3]...Emision de un Talonario
- [2]...Opcion deseada

*Menú de consultas al estado de cuenta de ex-empleados y  
emisión por impresora de una tabla de amortización.*

RECURSOS HUMANOS

GERENCIA DE RELACIONES LABORALES

03/10/90

EX\_EMPLEADOS  
Atrasos y Pagos Vencidos

Introduzca la fecha ,de la cual  
se partira para considerar atrasos : 03/10/90

*Pantalla para elaborar un reporte de pagos vencidos.*

RECURSOS HUMANOS	GERENCIA DE	RELACIONES LABORALES	03/10/90
------------------	-------------	----------------------	----------

Cargo afectado : 1  
 No. de Empleado : 8700453 Centro de Costos : 9000300  
 Nombre : MANUEL VELAZQUEZ OROZCO

- Cargo -			- Abonos -		
No.	Fecha	Importe del Cargo	No.	Fecha	Importe del Abono
1	03/10/90	20,000,000.00			
Saldo Cargo = 20,000,000.00			Saldo Abonos = 0.00		

Saldo Total = 20,000,000.00

) Subir pantalla ( ) Bajar pantalla (C) Cargos (A) Abonos

*Aquí se efectúa una consulta al estado de cuenta ex-empleados en donde a un determinado cargo se muestran todos sus abonos.*

## REPORTES EX-EMPLEADOS

- [0]...Retorno al Menu anterior
- [1]...Reporte Diario de Movimientos
- [2]...Reporte mensual por Operaciones
- [3]...Reporte mensual de Saldos
- [4]...Reporte mensual de pago a intereses
- [5]...Reporte mensual de Sobregiros

[ ]...Opcion deseada

*Pantalla de reportes de ex-empleados.*

## CONCLUSIONES

Al igual que en otras actividades en las cuales se inicia un proceso de cambio en sus hábitos, costumbres o procedimientos, la automatización provoca reacciones ante dicho cambio. Tales reacciones pueden ser de franca oposición, de temor o de apoyo.

En el caso del sistema de adeudos y responsabilidades fue no solo de apoyo total sino que además visto como una decisión impostergable.

La determinación de automatizar este proceso fue tomada por la gerencia de relaciones laborales con el apoyo de la subdirección bajo el conocimiento de que la información es el recurso que nos permite aprovechar mejor todos nuestros recursos y de que tampoco se puede permanecer ajeno a las nuevas tecnologías de procesamiento de datos.

Es importante recalcar que el proyecto siempre fue de la gerencia de relaciones laborales y que las herramientas las proporciono el área de sistemas. Esto es, se debe contemplar a sistemas como un área de servicios cuyos objetivos verdaderos son :

- Contribuir a la sobrevivencia y crecimiento
- Apoyar al proceso de toma de decisiones
- Dar apoyo a todos los niveles
- Ayudar al cumplimiento del ciclo de administración
- Ayudar a planear, diseñar e implementar sistemas

de información ajustados a estrategias corporativas

- Analizar nuevos medios de servir efectiva y económicamente

La etapa de análisis es especialmente importante, pues de un buen trabajo de ésta, resulta un sistema de alta calidad. En ésta etapa de análisis y determinación de requerimientos la gente indicada para llevarla a cabo son el usuario y la gente de desarrollo (analistas y líderes de proyecto). Ambas partes deben tener un nivel adecuado de conocimientos y experiencia.

Como punto vital, la comunicación entre estas partes debe ser excelente y recurrir una a la otra cuantas veces sea necesario para aclarar la mínima duda y valiéndose de las herramientas de la ingeniería de software tales como :

- Diagramas
- Español estructurado
- Análisis estructurado

Diagrama de flujo de datos (DFD)  
Seudocódigos

- Diccionario de datos

Debe hacerse notar, sin embargo, que la credibilidad y comunicación entre usuarios y profesionales de sistemas es un problema actual y serio. Para ilustrar lo anterior se

mencionan los comentarios mas frecuentes de una y otra parte :

- Usuario

- " No entiendo el lenguaje técnico. La computadora es algo desconocido "
- " Como no pertenecen a ésta área, no parecen entender nuestros problemas "
- " Les toma mucho tiempo enseñar resultados "
- " La gente de sistemas es inflexible "

- Sistemas

- " No logro involucrarlos "
- " No saben lo que quieren "
- " No entienden lo que estamos tratando de hacer "
- " Esperan demasiado en muy poco tiempo "
- " Ahora que liberamos el sistema empiezan a criticarlo todo "

Detectados los puntos anteriores se tuvo especial cuidado en no caer en ellos y de ésta manera interactuar con el usuario ampliamente.

La técnica del diseño fue diseño estructurado y se

llevo a cabo utilizando diagramas de flujo de datos ( DFD ),  
cartas de estructura, pseudocódigo y español estructurado ( na  
rrativas ).

El lenguaje elegido fue el compilador para  
Dbase III en base a los criterios :

- Está orientado a áreas comerciales
- Baja complejidad algorítmica y computacional
- 'Ideal' para ambientes de microcomputadoras
- Aceptable rendimiento y eficiencia
- Las estructuras de datos son fáciles de implementar
- Se contaba con experiencia en su programación
- Convirtiéndose en un estándar en la institución

## BIBLIOGRAFIA

ATHEY, ZMUD            COMPUTERS AND INFORMATION SYSTEMS  
                         U.S.A. : SCOTT, FORESMAN AND COMPANY, 1985

FACULTAD DE INGENIERIA, DIVISION DE EDUCACION CONTINUA  
                         DISEÑO DE BASES DE DATOS. NOTAS DE CURSO  
                         MEXICO.D.F. : 1988

FAIRLEY                INGENIERIA DE SOFTWARE  
                         U.S.A. : McGRAW-HILL, 1987

FREEDMAN              GLOSARIO DE COMPUTACION  
                         U.S.A. : THE COMPUTER COMPANY, INC. 1986

JONES                  PROGRAMMING PRODUCTIVITY  
                         U.S.A. : McGRAW-HILL, 1986

KORTH, SILBERSHATZ  
                         FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS  
                         U.S.A. : McGRAW-HILL, 1987

SENN                    ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION  
                         U.S.A. : McGRAW-HILL, 1987

PRESSMAN              SOFTWARE ENGINEERING A PRACTITIONERS APPROACH  
                         U.S.A. : McGRAW-HILL, 1986