

41132  
9



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
CAMPUS ARAGÓN**

**“SISTEMA PARA ADMINISTRAR CARGOS  
RECURRENTES A TARJETAS DE CRÉDITO”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A N:**

**GUSTAVO ALBERTO CABALLERO TORRES**  
**ROBERTO JULIO FERNÁNDEZ LÓPEZ**

**DIRECTOR DE TESIS: M.I. JUAN CARLOS ROA BEIZA**

**SAN JUAN DE ARAGÓN, EDO., DE MÉXICO**

2003

2

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

---

Dedico esta tesis a:

A mi madre, que con sus desvelos, esfuerzo y trabajo, con la educación, la confianza y el amor que me ha dado siempre, pude concluir este ciclo tan importante en mi vida.

Gracias mamá por ser el ejemplo en mi vida.

A mis hermanos y mi abuela, que me han brindado su compañía y su apoyo en todo momento como Familia.

A Claudia, por todo el amor y la confianza que me has dado incondicionalmente en todo momento, eres parte de este logro, te amo.

A mi hija, por ser la mayor motivación para la terminación de esta tesis, y ser la mejor bendición que me ha dado Dios.

*Gustavo Alberto Caballero Torres*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

*Dedico esta tesis a :*

*A mi Padre porque yo vi sus manos sangrar por el trabajo para que en casa nunca faltase nada.*

*A mi Madre por todas las noches de desvelos y por su gran paciencia.*

*A mi Hermana por ser siempre mi ejemplo, es un placer haber crecido contigo.*

*A mi Esposa por ser siempre mi confidente y amiga.*

*A mi Hija por el tiempo que me regalo para poder hacer este trabajo y ser la razón de mi vivir*

*Roberto Julio Fernández López*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	3
Tabla de Ilustraciones.....	10
Introducción.....	13
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....</b>	<b>15</b>
1.1. Panorama general de la empresa.....	15
1.2. Entorno de negocio.....	16
1.3. Proceso de administración de proyectos de la empresa.....	19
1.3.1. Descripción general del proceso.....	20
1.4. Proceso de desarrollo de la empresa.....	24
1.4.1. Administración de proyectos.....	24
1.4.2. Proceso de desarrollo.....	25
1.4.3. Introducción.....	29
1.4.4. Trayectorias.....	30
1.4.5. Repositorio Central.....	31
1.5. Proceso de liberación de nuevo software.....	32
<b>CAPÍTULO II. TEORÍA BÁSICA.....</b>	<b>37</b>
2.1. Integración de la aplicación a la Arquitectura de la empresa.....	37
2.2. Aspecto de comunicaciones y conectividad.....	38
2.3. Metodología de Yourdon.....	40
2.3.1. El método de Yourdon estructurado C/S.....	44
2.4. Características de Visual Basic 6.0.....	61
2.4.1. Modos de trabajo de Visual Basic 6.0.....	61
2.4.2. Proyectos y Archivos.....	64
2.4.3. Entorno de Programación Visual Basic 6.0.....	64
2.4.4. Ventajas de Visual Basic.....	70
2.4.5. Desventajas.....	71
2.5. Características de Access 2000.....	72
2.5.1. Descripción de pantallas de Access 2000.....	73
2.5.2. Ventajas de Access 2000.....	79
2.5.3. Desventajas de Access 2000.....	81
<b>CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>83</b>
3.1. Definición de la problemática actual.....	83
3.2. Requerimientos de la empresa.....	84
3.3. Análisis del sistema actual.....	87
3.3.1. Sistema para cargos automáticos de bajo volumen.....	87
3.3.2. Sistema de Cargos Recurrentes de Alto volumen.....	98
3.4. Opciones de solución.....	107
3.4.1. Aplicaciones para el manejo de bases de datos.....	107
3.4.2. Aplicaciones de desarrollo visual.....	112
3.5. Factibilidad.....	115
3.6. Definición de la Propuesta.....	116

3.6.1. Elección de la base de datos.....	117
3.6.2. Elección de la Aplicación Visual.....	118
<b>CAPÍTULO IV. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.....</b>	<b>121</b>
4.1. Aspecto Ambiental.....	121
4.1.1. Diagrama de Contexto.....	121
4.2. Aspecto de Información.....	124
4.2.1. Entidades.....	124
4.2.2. Diagrama Entidad-Relación.....	125
4.2.3. Diccionario de Datos.....	126
4.2.4. Normalización.....	131
4.3. Aspecto de Comportamiento.....	134
4.3.1. Flujo de datos.....	134
4.4. Diseño y construcción del Back-End.....	142
4.5. Diseño y Construcción del Front-End.....	151
4.6. Pruebas y liberación del sistema.....	160
4.6.1. Objetivos de la Prueba.....	161
4.6.2. Flujo de Información en la Prueba.....	162
4.6.3. Tipos de Pruebas.....	163
4.6.4. Capacitación para el uso del sistema.....	171
4.6.5. Liberación del sistema.....	171
4.6.6. Pasos para la Instalación.....	172
4.7. Reportes.....	174
4.8. Factibilidad técnica y operativa.....	181
4.8.1. Características de Hardware y Software.....	181
<b>CARTA DE GANT.....</b>	<b>190</b>
Conclusiones.....	192
Bibliografía.....	195
<b>Manual técnico y de usuario.....</b>	<b>198</b>
Introducción.....	198
Objetivo.....	199
Listas de Cobro.....	200
Cobranza.....	206
Respuesta.....	208
Reportes.....	208
Herramientas.....	215
Ayuda.....	230
Salir.....	233
Instalación.....	234
Requerimientos de hardware.....	234
Requerimientos de software.....	234
Acceso.....	235
Operación.....	237
Ventana Principal.....	237
Opciones.....	239
Clientes.....	239
Afiliaciones.....	248

## Tabla de Ilustraciones

Figura 1.2.1 Entorno de la empresa .....	17
Figura 1.3.1 Proceso de desarrollo de la empresa .....	23
Figura 1.4.1.2 - Análisis .....	26
Figura 1.4.2.4 - Diseño .....	27
Figura 1.4.2.3 - Construcción.....	28
Figura 1.4.2.4 - Pruebas .....	28
Figura 1.4.2.5 - Producción .....	29
Figura 2.3.1 Ciclo de Vida del Proyecto.....	40
Figura 2.4.3.1 Pantalla de Inicio de Visual Basic 6-0.....	65
Figura 2.4.3.2 Pantalla de Entorno de Programación .....	65
Figura 2.4.3.1.1 Barra de Título .....	66
Figura 2.4.3.2.1 Barra de Menú .....	66
Figura 2.4.6 Barra de Herramientas .....	67
Figura 2.4.3.5.1 Pantalla de la Forma.....	68
Figura 2.4.3.5.1 Caja de Herramientas (ToolBox) .....	68
Figura 2.4.3.6.1 Ventana de Proyecto .....	69
Figura 2.4.3.7.1 Ventana de Propiedades .....	69
Figura 2.4.3.8.1 Ventana en vista pequeña .....	70
Figura 2.5.1 Pantalla de Inicio de Access 2000 .....	73
Figura 2.5.2 Pantalla de Creación de Base de Datos .....	74
Figura 2.5.3 Pantalla de Crear una tabla en Vista Diseño .....	75
Figura 2.5.4. Pantalla de acceso de la Base de Datos .....	76
Figura 2.5.5. Pantalla de Acceso de Base de Datos existentes .....	76
Figura 3.1.1 Actuales sistemas de la empresa .....	83
Figura 3.3.1 Sistema para bajos volúmenes de Cargos .....	87
Figura 3.3.2.2 Sistema para altos volúmenes de cargos .....	98
Tabla 3.4.2.1. Cantidad de clientes que pueden trabajar. ....	110
Tabla 3.4.2.2 Plataformas en las que opera .....	110
Tabla 3.4.2.3. seguridad en la información. ....	111
Tabla 3.4.2.4. Acceso a la información. ....	111
Tabla 3.4.2.5. Programación. ....	111
Tabla 3.4.2.6. Documentación de información. ....	111
Tabla 3.4.2.7. Ambiente gráfico .....	111
Tabla 3.4.3.1. Elementos visuales y gráficos de sistema. ....	113
Tabla 3.4.3.2. Herramientas para el desarrollo Web. ....	114
Tabla 3.4.3.3. Eficiencia en el funcionamiento de la base de datos. ....	114
Gráfica 3.4.3.2 Funcionalidad de los manejadores de Bases de Datos .....	114
Fig. 4.1.1. Diagrama contexto .....	123
Fig. 4.2.1. Entidades.....	124
Figura 4.2.2. Diagrama Entidad-Relación.....	125
Tabla 4.2.3.1 Afiliaciones.....	126
Tabla 4.2.3.2. Clientes.....	127

Tabla 4.2.3.3. Clientes adicionales.....	127
Tabla 4.2.3.4. Clientes Afiliaciones.....	127
Tabla 4.2.3.5. Configuración.....	128
Tabla 4.2.3.6. Control de Lista de Cobro.....	129
Tabla 4.2.3.7. Control de Ventas.....	129
Tabla 4.2.3.8. Lista de Cobro.....	129
Tabla 4.2.3.9. Lista de Cobro Rechazada.....	130
Tabla 4.2.3.10. Usuarios.....	130
Figura 4.2.4.1 Tabla Clientes.....	132
Figura 4.2.4.2 Tabla Ventanas.....	132
Figura 4.3.1.2 Diagrama de flujo de datos del modulo Emisión cobranza nivel 1.....	136
Figura 4.3.1.3 Diagrama de flujo de datos del modulo Emisión cobranza nivel 2.....	137
Figura 4.3.1.4 Diagrama de flujo de datos del modulo Emisión cobranza nivel 3.....	137
Figura 4.3.1.5 Diagrama flujo de datos del modulo recep. de resultados nivel 1.....	138
Figura 4.3.1.6 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 1.....	138
Figura 4.3.1.7 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	139
Figura 4.3.1.8 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	139
Figura 4.3.1.9 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	139
Figura 4.3.1.10 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	140
Figura 4.3.1.11 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	140
Figura 4.3.1.12. Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	140
Figura 4.3.1.13 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.....	140
Figura 4.3.1.14 Diagrama de flujo de datos del modulo seguridad CA nivel 2.....	141
Figura 4.4.1. Pantalla de Inicio de Access 2000.....	142
Figura 4.4.2. Pantalla de creación de Base de Datos de Access 2000.....	143
Figura 4.4.3. Pantalla de creación de tabla en vista Diseño.....	143
Figura 4.4. Pantalla de captura de nombres de los campos de la tabla.....	144
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de afiliaciones.....	144
Figura 4.4. Pantalla de atributos de jerarquía.....	145
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de clientes.....	145
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de datos adicionales del cliente.....	146
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de clientes afiliaciones.....	146
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de Configuración clientes.....	147
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de Control de lista de cobro.....	147
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de control de ventanas.....	148
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de lista de cobro.....	148
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de rechazos en la lista de cobro.....	149
Figura 4.4. Pantalla de la tabla de usuarios.....	149
Figura 4.5.1 Pantalla de Acceso al Sistema.....	151
Figura 4.5.2 Pantalla de Inicio.....	154
Figura 4.5.3. Pantalla de Clientes.....	155
Figura 4.5.4 Pantalla de Alta Masiva de Clientes.....	156
Figura 4.5.5 Pantalla de Asignar Clientes.....	157
Figura 4.5.6 Pantalla de Captura de Fecha.....	158

Figura 4.5.7 Pantalla Detalle de Lista de Cobro .....	159
Figura 4.6.2.1 Flujo de información en las pruebas .....	162
Figura 4.6.3.10.1 Clasificación de errores mas frecuentes en el software .....	168
Figura 4.6.3.11.1 Prueba de entrada inválida al sistema .....	169
Figura 4.6.3.12.1 Clientes (Nuevo) .....	169
Figura 4.6.3.12.2 Cliente eliminar .....	170
Figura 4.6.3.13.1 Mensaje de error de datos inválidos. ....	170
Figura 4.6.5.1 Requerimientos de Hardware y software .....	172
Figura 4.6.6.1 Pantalla de copiado de archivos del sistema en disco duro .....	172
Figura 4.6.6.2 Pantallas de Instalación del sistema .....	173
Figura 4.6.6.3 Pantalla de confirmación de instalación del sistema exitosa .....	173
Figura 4.6.7.2 Opciones en el menú de Reportes .....	175
Figura 4.6.7.3 Selección de fecha Reporte Lista de Cobro .....	176
Figura 4.6.7.2 Pantalla de generación de reporte .....	176
Figura 4.6.7.3 Pantalla de impresión del reporte .....	177
Figura 4.6.7.4 Pantalla para guardar el reporte .....	177
Figura 4.8.1.5.1 Modelo de Conectividad Transferencia de archivos vía http .....	184
Figura 4.6.6.2 Pantallas de Instalación del sistema .....	187
Figura 4.8.1.9.1 Tabla de costo hora-hombre .....	188
Figura 4.8.1.9.2 Costo total .....	189

## **Introducción**

El origen del trabajo que tiene usted en sus manos, parte de la tendencia mundial de globalización que están siguiendo las empresas, con el objetivo de mantenerse competitivo en este entorno, México y sus empresas no son ajenas a esta estrategia de los mercados.

Conformado por cuatro secciones y el manual operativo del sistema, este trabajo satisface una de las necesidades de una empresa que absorbe a otra ante el entorno de globalización mencionado.

En la primera parte de este trabajo, se trata el tema del entorno operativo, funcional y de negocio en el que se inserta la empresa, el caso de negocio que origina la necesidad, y la normatividad de la empresa para integrar soluciones de software.

Enseguida se explican las herramientas que nos sirven de apoyo y de forma general como se insertará la solución en la arquitectura de la empresa.

De ahí pasaremos al planteamiento de la necesidad de la empresa y las propuestas que compensan la misma.

Posteriormente se explicará el proceso de desarrollo del sistema, resultado de las propuestas y que constituye la solución a la necesidad de la empresa.

Para finalizar se describe el manual operativo del sistema.

---

# **CAPITULO I**

## **ANTECEDENTES**

## **CAPÍTULO I. ANTECEDENTES**

### **1.1. Panorama general de la empresa**

El banco a lo largo de su historia, ha sido uno de los más importantes del país tanto por los servicios financieros que ha ofrecido, su tamaño y que se ha mantenido a la vanguardia tecnológica para administrarse y ofrecer sus servicios a su clientela.

Recientemente ha sido adquirido por otro banco de cobertura mundial y ha pasado a formar parte de este nuevo grupo financiero para consolidarse como uno de los más importantes en la nación.

El banco ofrece servicios financieros a través de diferentes canales de distribución como son sucursales, cajeros automáticos, Internet, puntos de venta, audio respuesta y centros de atención telefónica.

El canal de distribución de servicios que nos concierne es el de puntos de venta y en el Internet.

El banco también es líder en el número de puntos de venta que tiene, la cobertura de estos, es a nivel nacional en las principales ciudades del país, los terminales de los puntos de venta se conectan a los sistemas centrales por medio de línea telefónica, con llamadas locales en la ciudad y de ahí en adelante se hace uso de una infraestructura privada de telecomunicaciones del banco.

El uso de la Internet para ofrecer los servicios financieros ha tenido un incremento considerable en los últimos años, debido principalmente a que se trata de un canal de distribución barato y de gran crecimiento a nivel mundial.

Los accesos por Internet hacia el banco están protegidos por equipos de seguridad conocidos como **firewalls** que son un conjunto de hardware y software cuyo objetivo es proteger a la empresa de accesos no autorizados o con fines fraudulentos.

## 1.2. Entorno de negocio

Las entidades participantes son:

**Comercio afiliado a un banco adquirente**, que puede ser cualquier tipo de comercio que reciba de sus clientes tarjetas de crédito en pago de los productos o servicios que ofrece, mediante la suscripción de notas de crédito, conocidos como pagares bancarios, que el comercio posteriormente las hace efectivas con los bancos emisores del crédito.

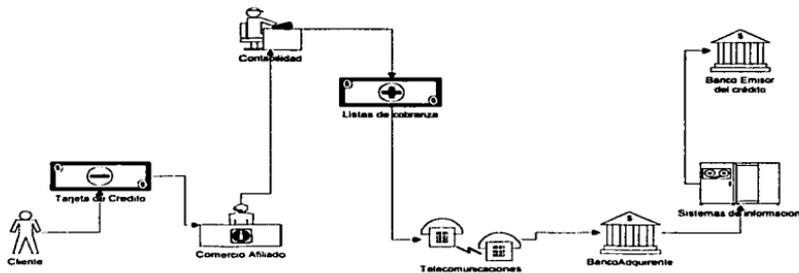
**Cientes del comercio**, que a su vez son clientes de bancos emisores de crédito y que poseen tarjetas de crédito como un instrumento para efectuar sus compras de bienes o servicios.

**Las tarjetas de crédito**, es un elemento que permite al comercio identificar al cliente y conocer si es susceptible de crédito por el banco emisor de la tarjeta.

**El banco Adquirente** es aquel que se encarga de establecer los elementos necesarios para que el comercio afiliado a este banco pueda verificar las tarjetas de crédito de sus clientes con los bancos emisores del crédito, y recibe (adquiere) las notas de crédito del comercio y se encarga de negociarlas con los bancos emisores del crédito, Las tarjetas de crédito aceptadas por el comercio pueden ser de cualquier banco emisor y en banco adquirente se encarga de procesarlas con el emisor correspondiente.

**Banco emisor de crédito**, es el que ofrece a sus clientes, tarjetas de crédito para que puedan hacer sus compras, sin la necesidad de contar con dinero en efectivo.

El cliente con tarjeta de crédito o tarjeta-habiente no se ve afectado por las operaciones que realice en los comercios con su tarjeta, son los comercios los que pagan a los bancos adquirentes una comisión sobre el monto de la operación con tarjeta de crédito.



**Figura 1.2.1 Entorno de la empresa**

Entre bancos adquirentes y emisores también existen comisiones sobre el monto de las operaciones al conciliar estas notas de crédito.

Los bancos emisores le cobran a los tarjeta-habientes comisiones por el uso del crédito, mensualmente hacen un corte sobre las operaciones efectuadas con la tarjeta de crédito de cada cliente y le hacen llegar a estos los estados de su cuenta de crédito, en papel y a sus domicilios.

En la actualidad la mayoría de las operaciones entre estas entidades se hacen en forma electrónica, por lo que no se usa papel, ni transporte para adquirir las notas de crédito de los comercios afiliados e intercambiarlas (negociarlas) con los bancos emisores.

El banco adquirente al establecer los elementos necesarios para que el comercio afiliado a este banco pueda verificar las tarjetas, comúnmente le instala al comercio un dispositivo electrónico terminal punto de venta o POS por sus siglas en Inglés (Point of sale).

Tradicionalmente el banco adquirente cubre los costos de las terminales POS que instala en los comercios, así como la infraestructura necesaria para conectarlos electrónicamente a sus sistemas centrales. En México este sigue siendo el esquema usado por todos los bancos adquirentes. Existen algunos países en donde los bancos adquirentes les cobran una renta mensual a los comercios por el uso de las terminales POS.

Debido a la gran cantidad de terminales POS que los bancos adquirentes tienen que instalar en los comercios, y a que la transmisión de datos con el sistema central de los adquirentes se compone de mensajes electrónicos de menos de 100 bytes, su implementación en la gran mayoría de los casos, es una implementación de bajo costo y se usan de módems de 1200 bps y de 2400 bps.

La terminal POS en una operación normal, guarda internamente las operaciones que se hacen con tarjetas de crédito, al igual que el sistema central del banco adquirente que controla la terminal POS, al corte del operador de la terminal, esta hace un proceso de comparación de totales contra el sistema del banco adquirente y resuelve las diferencias en el caso de que hubieran. Con esta terminal conciliada el sistema del banco adquirente toma como buenas las operaciones de esta terminal y las intercambia, haciéndolas efectivas, con los bancos emisores.

Hay casos especiales en donde el comercio afiliado establece un contrato con sus clientes, mediante el cual obtiene la autorización de los mismos, para solicitar al banco emisor cargos recurrentes a sus tarjetas de crédito con el objetivo de saldar los bienes o servicios que el comercio afiliado otorga a sus clientes .

Se conoce como cargos automáticos a las operaciones de cargo a tarjetas de crédito que periódicamente el comercio afiliado le instruye al banco ejecutar.

Ejemplos típicos de estos casos son:

Cuando una compañía de telefonía celular carga mes con mes la facturación de las llamadas a las tarjetas de crédito de sus clientes.

Cuando una compañía de televisión por cable carga el costo del servicio mes con mes a las tarjetas de crédito de sus clientes.

Así como los casos anteriores, están: Escuelas, tiempos compartidos, panteones, suscripción a deportivos, teléfono fijo, etc.

El banco establece los elementos necesarios para que el comercio pueda indicarle las operaciones de cargo recurrente a las tarjetas de crédito y generalmente son sistemas más complejos que los de las terminales POS.

### **1.3. Proceso de administración de proyectos de la empresa**

Esté proceso sirve como guía para cumplir las políticas corporativas de la empresa, para facilitar y estimular los procesos de mejora continua de calidad durante la ejecución de los proyectos, basado en puntos de control predefinidos y que se constituya en un proceso maduro, eficiente, y comprensivo para la organización.

Todos los proyectos deben de apegarse a este proceso de administración de proyectos.

### **1.3.1. Descripción general del proceso**

#### **1.3.1.1. Objetivo**

Incrementar las posibilidades de cumplir o exceder las expectativas del proyecto, dentro del tiempo y costo, así como la calidad especificada.

#### **1.3.1.2. Alcance**

Este proceso de administración debe ser considerado por todos los proyectos que sean desarrollados en el área de Operación y Tecnología de la empresa.

#### **1.3.1.3. Políticas de la organización**

Se debe establecer y mantener documentado el proceso de administración de proyectos a seguir para todos los proyectos tecnológicos. El proceso debe incluir:

**Autorización:** Se debe seguir el proceso de autorización de proyectos de la empresa, para asegurar la justificación y aprobación del patrocinador del proyecto y de esta forma evitar conflictos con los recursos más adelante en el ciclo de vida de los proyectos.



**Propósito del trabajo:** Documentar el convenio entre el equipo del proyecto y el patrocinador del mismo. Esta especificación escrita se actualiza cuando se requiera e identifica los principales objetivos del proyecto, supuestos, restricciones, entregables, fases, actividades y criterios de aceptación.

**Planeación:** Asegurar que el plan del proyecto incluya:

**Plan:** para establecer una línea base, dependencias e hitos contra los cuales se medirá el avance del proyecto.

**Administración de recursos y costos:** asegurar que se definan todos los recursos físicos requeridos para completar el proyecto y realizar una estimación del costo de los recursos.

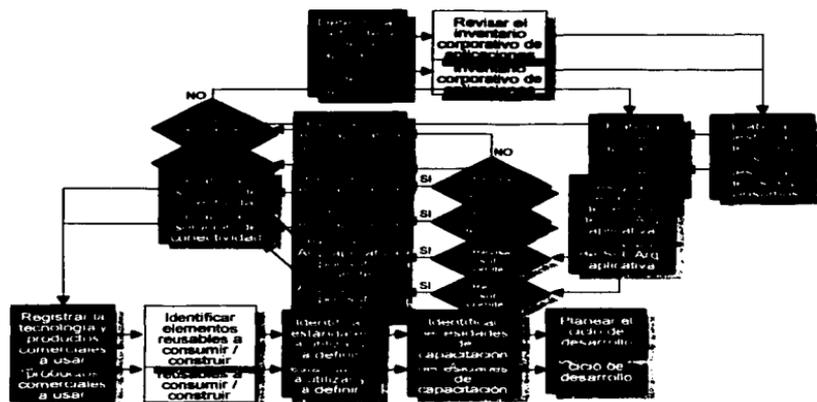
**Roles y responsabilidades:** Asegurar que se establezcan los roles, responsabilidades y las relaciones de reportes del proyecto.

**Comunicación:** Asegurar la realización de reportes de avance periódicos ver sus hitos y entregables, además del mantenimiento y distribución de la documentación del proyecto y otras actividades específicas del negocio.



Disposición operacional: asegurar que todas las tareas de implementación hayan

Figura 1.3.1.3 – Planeación



sido identificadas, documentadas y revisadas por todas las áreas impactadas.

**Administración del riesgo:** asegurar que el riesgo sea identificado, evaluado, documentado, monitoreado y administrado.

**Seguimiento:** Asegurar el control del proyecto y administrar negligencias mediante:

El establecimiento de métricas de seguimiento y mediciones de avance.

Revisión periódica de resultados reales y desempeño ver sus planes.

Ejecución de acciones correctivas cuando los resultados reales y el desempeño difieran de los planes.

**Administración del cambio:** Asegurar que:

Los cambios a requerimientos de negocio y compromisos relacionados son administrados, comunicados y acordados por todas las partes afectadas.

Los componentes clave del plan del proyecto se actualizan por cambios relevantes al enfoque, costo, plan, uso de recursos o riesgo.

**Revisiones administradas:** Asegurar que las revisiones administradas se mantengan a intervalos regulares, para monitorear el avance de proyectos.

**Revisiones post-implantación:** asegurar que las revisiones posteriores a la liberación de los entregables del proyecto sean completadas para evaluar la efectividad de la implantación del proyecto y determinar dónde se pueden hacer mejoras al proceso, para futuros proyectos.

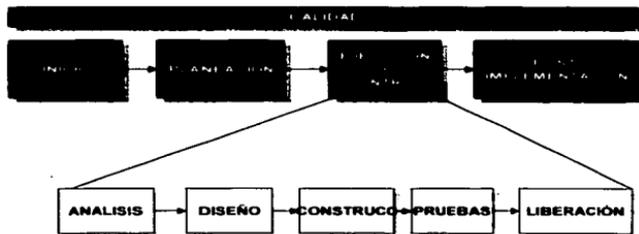
**Diagrama general**

Figura 1.3.1 Proceso de desarrollo de la empresa

## **1.4. Proceso de desarrollo de la empresa**

Se hace un resumen del proceso que la empresa tiene para administrar sus proyectos y para el desarrollo de sus nuevos sistemas.

### **1.4.1. Administración de proyectos**

El expediente de todo proyecto debe contener las fases que se enumeran y cada fase los puntos se listan.

#### **1.4.1.1. Administración de Solicitudes**

- Especificación
- Relación de minutas que justifiquen los acuerdos
- estimación de esfuerzos
- Solicitud original

#### **1.4.1.2. Planeación de Proyectos**

- Estructura de organización del proyecto
- Roles y responsabilidades
- Lista de productos a entregar
- Relación de recursos necesarios para la atención del proyecto
- Calendario de actividades del proyecto
- Documento de posibles riesgos y plan de contingencia
- Documento de administración y comunicación del proyecto
- Documento de firmas compromiso
- ETS's de cambios

### **1.4.1.3. Seguimiento a Proyectos**

- Minutas de revisión de proyectos
- Reportes de Desviaciones

### **1.4.2. Proceso de desarrollo**

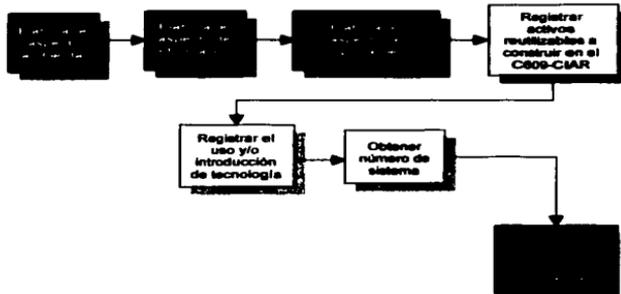
El análisis y diseño de sistemas de software esta basado en metodología de Yourdon, el proceso consta de fases y puntos a cubrir.

#### **1.4.2.1. Análisis**

- Diagrama de Contexto
- Diagrama de entidad-relación (ERD)
- Diagrama de transición de estados (ESTD)
- Diagrama de flujo de datos jerarquizado (DFD)
- Matriz entidad-evento
- Vo. Bo. del usuario de los modelos Ambiental, de Información y de comportamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

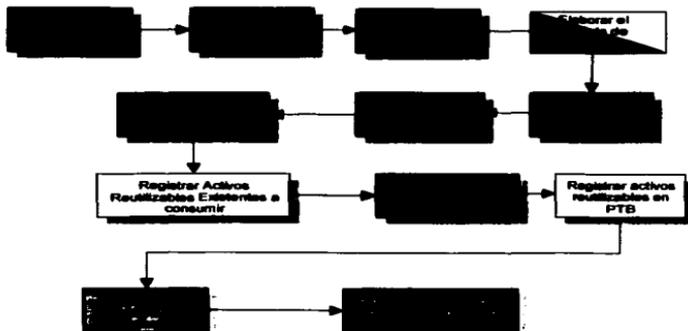
Figura 1.4.1.2 - Análisis



#### 1.4.2.2. Diseño

- Tablas de mediciones (Entidades y de respuesta a eventos)
- Modelos de Particionamiento Lógico
- Modelo de Procesadores
- Modelo de Distribución Geográfica
- Modelo físico de la Base de Datos
- Diagrama de Arquitectura Técnica
- Tabla de Análisis de tráfico
- Modelo de Organización de Código
- Vo. Bo. de Usuario de Modelo de Implementación
- Vo. Bo. de Arquitectura Técnica Propuesta
- Análisis de Impactos entre Componentes

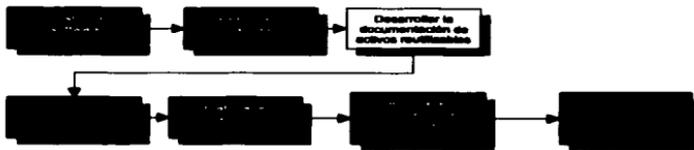
Figura 1.4.2.4 - Diseño



### 1.4.2.3. Construcción

- Árboles de decisión
- Guiones de prueba
- Derechos de autor (para software nuevo)
- Manual técnico
- Manual de operación
- Manual de usuario
- Manual de instalación y distribución
- Documento de liberación
- Boletín
- Solicitud de Ambiente

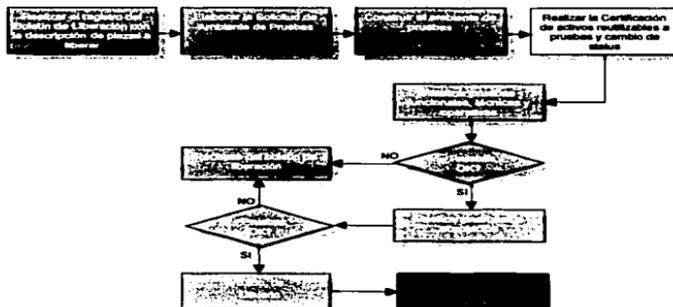
Figura 1.4.2.3 - Construcción



## 1.4.2.4. Pruebas

- Dictamen de Ingeniería de Pruebas
- Evidencia de Pruebas
- Vo. Bo. de las áreas participantes (Usuarios)

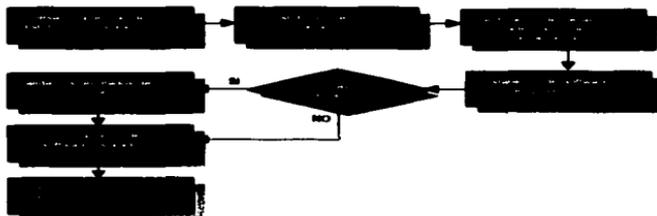
Figura 1.4.2.4 - Pruebas



### 1.4.2.5. Producción

- Encuesta de proyecto terminado

Figura 1.4.2.5 - Producción



### 1.4.3. Introducción

La metodología de análisis y diseño del Banco es un conjunto de métodos, herramientas y técnicas integradas, agrupadas en actividades sencillas, que cubren todo el ciclo de desarrollo de sistemas.

Está basada en la metodología de Yourdon, que utiliza técnicas de modelado de procesos del negocio, a través de gráficos y texto que permiten una mejor comunicación entre usuarios y sistemas.

Integra los flujos de trabajo para ensamblar, modelar, administrar, implementar y modificar los procesos de negocio.

Ofrece Diversas Trayectorias que proveen flexibilidad en el desarrollo y mantenimiento de sistemas.

#### **1.4.4. Trayectorias**

Una Trayectoria es un conjunto de actividades interrelacionadas que tienen como finalidad satisfacer una necesidad específica de ingeniería de sistemas, tales como el desarrollo de una aplicación nueva o el mantenimiento a una aplicación existente.

La metodología cuenta actualmente con las trayectorias definidas siguientes:

##### **1.4.4.1. Genérica**

##### **1.4.4.2. Mantenimiento (Requerimientos y fallas)**

- Fallas que detienen la producción
- Fallas que no detienen la producción
- Cambios o adiciones de funcionalidad
- Cambios o adiciones de diseño y construcción
- Requerimiento de corto alcance

**1.4.4.3. Desarrollo Rápido de Aplicaciones****1.4.4.4. Ing. de Macros y procesos Reutilizables****1.4.4.5. Selección de Paquetes de aplicaciones****1.4.4.6. Ing. Lateral****1.4.4.7. Ing. de Reversa**

- Re-Estructuración
- Re-Diseño
- Re-Desarrollo Limitado
- Reemplazo del sistema por uno nuevo

**1.4.5. Repositorio Central**

Es el lugar donde todos los modelos de datos y procesos del negocio han sido capturados durante los proyectos de Ingeniería de Sistemas de Información. Brinda al equipo de desarrolladores acceso simultáneo a un conjunto de información dando como resultado mayor eficiencia, lo cuál es una función clave.

Maximiza la reusabilidad de la información, para aumentar la productividad.

Permite la creación de aplicaciones de mayor calidad a través de la estandarización, consistencia y coherencia con el diseño.

Provee una plataforma necesaria para administrar la evolución de las aplicaciones a través del tiempo.

Integridad de la información almacenada.

La información contenida en el repositorio está compuesta por:

- Especificaciones (texto y gráficos)
- Documentación
- Datos
- Pantallas y reportes
- Programas
- Macros
- Código estructurado adicional
- Código reusable incluyendo rutinas comunes
- Modelos del negocio incluyendo objetos y relaciones

### **1.5. Proceso de liberación de nuevo software**

Existe en la empresa, un calendario de liberaciones programadas elaborado en conjunto por las áreas de Desarrollo, Producción y Certificación, su vigencia es anual y contempla dos fechas de liberación por mes.

Toda pieza a liberar deberá pasar por un proceso de pruebas y certificación.

El proceso de certificación y liberación de software de la empresa consta de cinco etapas que son:

- Preparar la liberación
- Entrega al departamento de certificación
- Preparación de las pruebas
- Pruebas de certificación
- Entrega al área de producción

#### Preparar la liberación

- Se deberá notificar al Área de certificación la liberación de la aplicación en cuestión, haciendo su inscripción en el calendario de liberaciones programadas correspondiente.
- Se deberá notificar al Usuario las fechas del periodo de pruebas de aceptación en el Área de certificación de acuerdo a los calendarios de liberaciones programadas establecidos.
- Se deberá preparar la entrega de las piezas de la aplicación construida y la documentación correspondiente para su entrega al Área de certificación.

#### Entrega al departamento de certificación

- Se deberá realizar la entrega de piezas y documentación al área de certificación de acuerdo a las normas y calendarios de liberaciones programadas establecidos.
- El área de certificación verifica que los elementos de configuración entregados se encuentren en el Repositorio y que toda la información relacionada esté completa. Si es así, promoverá las piezas al nivel de Pruebas, en caso contrario, notificará los faltantes al responsable de la liberación.

### Preparación de las pruebas

- El área de certificación deberá realizar la instalación de las piezas en el ambiente de pruebas requerido por el proyecto, verificando la correcta operación del procedimiento de instalación.
- Se deberá proporcionar el apoyo necesario al área de certificación, para la aclaración de dudas y/o resolución de problemas que puedan presentarse en la preparación de las pruebas de aceptación.
- En caso de que el proyecto incluya nuevos productos el área de certificación verifica que exista el convenio de servicio correspondiente.

### Pruebas de certificación

- El área de certificación realiza pruebas en conjunto con el usuario apoyado por el desarrollador.
- El Usuario deberá realizar las pruebas necesarias, en base al plan de pruebas elaborado, que le permitan verificar que las piezas liberadas cumplen con los requerimientos establecidos en el proyecto.
- El Usuario deberá dar el Vo.Bo. de las piezas liberadas para su entrega a Producción, una vez que haya verificado su funcionalidad.

### Entrega al área de producción

- El área de certificación entrega las piezas y documentación para su instalación en el ambiente de producción de acuerdo al calendario establecido.

- El área de certificación confirma con las áreas de infraestructura y producción las piezas que deben liberarse, de acuerdo con el calendario de liberaciones programadas.
- Se deberá proporcionar el apoyo necesario al área de Producción, para la aclaración de dudas y/o resolución de problemas que puedan presentarse en la instalación de las piezas liberadas.
- Antes de poner en producción las piezas que recibió del área de certificación, se respaldan las piezas que hasta ese momento están en producción.
- El área de producción debe confirmar las piezas que cambió en Producción al área de certificación, quien es responsable de informar oficialmente los cambios realizados.
- En caso de falla de versión liberada, el área de producción regresa a la versión anterior, a menos que se haya indicado lo contrario en el procedimiento de liberación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

# **CAPITULO II**

## **TEORÍA BÁSICA**

## CAPÍTULO II. TEORÍA BÁSICA

### 2.1. Integración de la aplicación a la Arquitectura de la empresa

La arquitectura de procesamiento del banco emisor consta de terminales POS que hacen llamadas telefónicas locales y en cada plaza el banco se encarga de instalar equipos de comunicaciones para atender las llamadas de las terminales POS, las concentra y posteriormente las hace viajar por su propia red interna de comunicaciones hasta el host o computador central donde están los sistemas de adquirente.

En este caso no es posible usar la parte primaria de acceso de esta infraestructura de comunicaciones, debido a que como se mencionó anteriormente, la red esta diseñada por razones de costo para conexiones a 1200 bps, con protocolo SDLC, con mensajes de 80 bytes en promedio y los cargos recurrentes a tarjetas pueden llegar a ser muchas transacciones en un momento dado.

Se tendría que adquirir e instalar mas equipo de comunicaciones dependiendo del número de negocios que se instalen en cada plaza donde el banco adquirente tiene equipo de comunicaciones.

Por ejemplo si se considera que una operación de un terminal punto de venta con protocolo SDLC tiene los siguientes tiempos:

Retardo Timbrado	Módem Handshake	S N R M	Datos mensaje De solicitud (80 bytes)	Retardo Respuesta de Host	Datos mensaje De respuesta (40 bytes)	D M	Retardo por desconexión
1.2	0.3	0.1	0.56	3.0	0.26	0.1	0.2
4.89 segundos							

Si se supone una población con 400 terminales punto de venta con un promedio de 15 operaciones por día, los Segundos de uso al día =  $15 \cdot 4.89 \cdot 400 = 29,340$ ; Lo que implica una infraestructura mínima de acceso para soportar esta cantidad de segundos de uso.

Ahora si se considera las operaciones de cargos recurrentes, con 100 negocios con un promedio de 45 operaciones por día, los Segundos de uso =  $45 \cdot 4.89 \cdot 100 = 22,005$ ; Lo que representa un 75 % de incremento en la infraestructura de para soportar el servicio.

Más aun, es muy común que los negocios no repartan el cobro a sus clientes cautivos en los días de mes, si no que en al inicio del mes hagan el cobro de todos sus clientes que tienen cautivos, por lo que ninguna infraestructura de terminales punto de venta soportaría este pico de transacciones para los comercios de cargos recurrentes.

En vez de esto, se usará la Internet como medio de transmisión de los cargos recurrentes para hacerlos llegar al banco adquirente. De esta forma se logra que el negocio afiliado use su propia infraestructura como es PC, Módem y proveedor se servicio de Internet, con lo que el banco adquirente se limita a instalar el software para la administración de los cargos recurrentes.

## **2.2. Aspecto de comunicaciones y conectividad**

Por razones de seguridad y apeándose al esquema de seguridad que la empresa tiene, se evitará el uso de ftp a través de la Internet tanto para enviar el archivo que contiene las listas de cobro, como para recibir el archivo con los resultados del cobro.

En vez de ello, se usará el protocolo https para transferir los archivos a través de la Internet, hacia y desde las paginas que la empresa decida para ello. Después de haber sido validado el usuario y password del negocio que transmite.

El desarrollo de esta transferencia queda fuera del alcance de este trabajo y la empresa se encargará del desarrollo de dicha transferencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.3. Metodología de Yourdon

La metodología de Edward Yourdon se basa en el enfoque global para el desarrollo de un sistema automatizado.

Los sistemas automatizados tienen la siguiente clasificación:

- Sistemas en línea
- Sistemas de tiempo real
- Sistemas de apoyo a decisiones
- Sistemas basados en el conocimiento

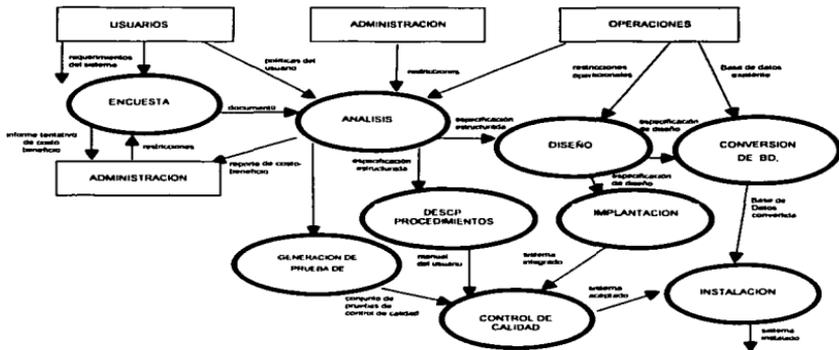


Figura 2.3.1 Ciclo de Vida del Proyecto

## Ciclo de Vida del Proyecto

Es importante examinar el ciclo de vida del proyecto para identificar sus limitaciones y sus puntos débiles, analizando las actividades y terminadores como lo muestra la figura 2.3.1.

### La encuesta

Esta actividad se conoce como el estudio de factibilidad, empieza cuando el usuario solicita que una o más partes de su sistema se automaticen. Los principales objetivos de la encuesta son los siguientes:

- Identificar a los usuarios responsables y crear un "campo de actividad" inicial del sistema. Pudiera también implicar el desarrollo de un diagrama inicial de contexto, que es un diagrama de flujo de datos.
- Identificar las deficiencias actuales en el ambiente del usuario.
- Establecer metas y objetivos para un sistema nuevo.
- Determinar si es factible automatizar el sistema y de ser así, sugerir escenarios aceptables.
- Preparar el esquema que se usará para guiar el resto del proyecto. Este esquema incluirá toda la información, además de identificar al administrador responsable del proyecto.

En general, la encuesta ocupa sólo del 5 al 10 por ciento del tiempo y los recursos de todo el proyecto. Sin embargo, aun cuando no consuma mucho del tiempo y de los recursos del proyecto, es una actividad verdaderamente importante: al final de la encuesta, la administración pudiera decidir cancelar el proyecto si no parece atractivo desde el punto de vista de costo-beneficio.

## **El análisis de sistemas**

El propósito principal de la actividad de análisis es transformar sus dos entradas o insumos o factores principales, las políticas del usuario y del esquema del proyecto, en una especificación estructurada. Esto implica modelar el ambiente del usuario con diagramas de contexto, diagramas de flujo de datos, diagramas de entidad-relación y diagramas de transición de estado.

El proceso paso a paso del análisis de sistemas, implica el desarrollo de un modelo ambiental y el desarrollo del modelo de comportamiento. Estos dos modelos se combinan para formar el modelo esencial, que representa una descripción formal de lo que el nuevo sistema debe hacer, independientemente de la naturaleza de la tecnología que se use para cubrir los requerimientos.

Además del modelo del sistema que describe los requerimientos del usuario, generalmente se prepara un conjunto de presupuestos y cálculos de costos y beneficios más precisos y detallados al final de la actividad de análisis.

## **Diseño del sistema**

El diseño del sistema tiene como labor transformar la necesidad del usuario, en un diseño arquitectónico de alto nivel que servirá de base para el desarrollo de la programación. Siendo en primera instancia el análisis y el diseño, terminados por completo antes de que inicie la programación.

La actividad de diseño se dedica a la creación de una jerarquía apropiada de módulos de programas y de interfaces entre ellos para implantar la especificación. Además, se ocupa de la transformación de modelos de datos de entidad-relación en un diseño de base de datos.

## **Implantación**

Esta actividad incluye la codificación y la integración de módulos en un esqueleto progresivamente más completo del sistema final.

El modelo de implantación del usuario describe los asuntos relacionados con la implantación que le importan al usuario al grado de que no se los quiere confiar a los diseñadores y programadores. Los asuntos principales que suelen preocupar al usuario son aquellos relacionados con la especificación de la frontera que separa las partes del modelo esencial que llevará a cabo una persona, de las partes que se implantarán en una o más computadoras. De manera similar, la interfaz hombre-máquina es una descripción del formato y de la secuencia de entradas que los usuarios proporcionan a la computadora además del formato y la secuencia de salidas - o productos - que la computadora proporciona al usuario.

## **Generación de pruebas de aceptación**

La especificación estructurada debe contener toda la información necesaria para definir un sistema que sea aceptable desde el punto de vista del usuario. Por eso, una vez generada la especificación, puede comenzar la actividad de producir un conjunto de casos de prueba de aceptación desde la especificación estructurada.

Dado que el desarrollo de las pruebas de aceptación puede suceder al mismo tiempo que las actividades de diseño de implantación, pudiera ser que al analista le sea asignada esta labor al término del desarrollo del modelo esencial en la actividad.

## **Garantía de calidad**

La garantía de calidad también se conoce como la prueba final o la prueba de aceptación. Esta actividad requiere como entradas los datos de la prueba de aceptación.

Esta actividad se hace durante el análisis, diseño y programación para asegurar que el analista, esté desarrollando especificaciones de alta calidad, que el diseñador está produciendo diseños de alta calidad y que el programador este escribiendo códigos de alta calidad. La actividad de garantía de calidad que se menciona aquí es simplemente la prueba final de la calidad del sistema.

### **Descripción del procedimiento**

Una de las actividades a realizar es la generación de una descripción formal de las partes del sistema que se harán en forma manual, lo mismo que la descripción de cómo interactuarán los usuarios con la parte automatizada del nuevo sistema.

### **Instalación**

La actividad final, desde luego, es la instalación; sus entradas son el manual del usuario producido por la actividad "garantía de calidad". En algunos casos, sin embargo, la instalación pudiera significar simplemente un cambio de la noche a la mañana al nuevo sistema, sin mayor alboroto; en otros casos, la instalación pudiera ser un proceso gradual, en el que un grupo tras otro de usuarios van recibiendo manuales y entrenamiento y comenzando a usar el nuevo sistema.

### **2.3.1. El método de Yourdon estructurado c/s**

El método de Yourdon estructurado c/s (cliente / servidor) está compuesto por dos modelos principales:

- Modelo esencial
- Modelo de implementación

Cada modelo es una descripción detallada de un aspecto particular del sistema bajo desarrollo.

Los modelos pueden ser probados para checar su consistencia e integridad por medio de un conjunto de reglas sencillas.

A través del desarrollo de estos modelos se puede dar un seguimiento al proyecto, para asegurar que los requerimientos iniciales han sido cubiertos al finalizar el producto.

### **2.3.1.1. Fase 1 Aspecto ambiental (Análisis del medio ambiente del sistema)**

El aspecto ambiental describe la relación del sistema con su medio ambiente y establece las fronteras del mismo. Este aspecto cubre:

- Los orígenes de la información usada por el sistema
- Los destinos de la información producidos por el sistema
- La definición de los eventos en el medio ambiente del sistema que requieren una respuesta

Esta fase se desarrollará en forma simultánea con la fase 2 (Aspecto de información)

#### **Aspecto de información.**

##### **Actividad 1 Evaluación del sistema**

Elaborar la declaración del propósito para validar el alcance del proyecto, efectuar el estudio detallado de la operación con la finalidad de tener una mejor definición de los requerimientos.

**Tareas.**

- **Elaborar la declaración del propósito**
  - **Definir el objetivo**
  - **Elaborar lista de funciones a automatizar**
  - **Definir la problemática a resolver**
  - **Listar beneficios esperados**
  - **Definir interrelaciones con otras áreas**
- **Elaborar el diagrama de contexto**
- **Elaborar la lista de eventos**
- **Elaborar reporte de seguridad**
- **Elaborar tabla de estándares de alto nivel (arquitectura)**
  - **Identificar los estándares de alto nivel que utilizará el sistema**
  - **Completar la tabla de estándares de alto nivel**
- **Identificar los estándares técnicos a utilizar**
- **Establecer un mecanismo de reportes de incidentes de seguridad, para su uso a lo largo del desarrollo de la aplicación**

**Productos**

- Declaración del propósito
- Diagrama de contexto
- Lista de eventos preliminar
- Reporte de seguridad
- Tabla de estándares de alto nivel
- Principios de seguridad normativos
- Formato y procedimiento para el reporte de incidentes de seguridad informática

**Actividad 2 Refinar el diagrama de contexto**

Se analizará en una forma detallada el alcance del sistema y su entorno para refinar el diagrama de contexto.

**Tareas**

- Verificar el ó los procesos de las áreas involucradas
- Verificar las entidades externas que generan y / o reciben información
- Definir las funciones y responsabilidades de los terminadores
- Describir los flujos de información que los terminadores generan y / o reciben del sistema

- Describir almacenamientos que sirven de referencia al interactuar con otros sistemas
- Checar la consistencia entre el diagrama de contexto y la lista de eventos

### **Productos**

- Diagrama de contexto
- Especificación de terminadores
- Especificación de almacenamientos de datos
- Especificación de flujos de datos
- Especificación de flujos de acceso

### **Actividad 3 Refinar los eventos**

Verificar y refinar los eventos, así como elaborar la especificación completa por cada evento en el cual el sistema responderá.

### **Tareas**

- Identificar los disparadores por cada evento como un flujo de datos o un disparador a través del tiempo.
- Identificar todos los flujos de datos de salidas potenciales que el sistema puede responder a cada evento.
- Determinar la frecuencia por cada evento.

- **Determinar el tiempo máximo en que se requiere la respuesta a cada evento.**
- **Checar la consistencia entre el diagrama de contexto y la lista de eventos.**
- **Llevar a cabo una revisión.**

### **Productos**

- **Especificación de eventos.**
- **Lista de eventos.**
- **Revisión documentada.**

#### **2.3.1.2. Fase 2 Aspecto de información**

El aspecto de información del modelo esencial, describe la información requerida para soportar el sistema.

Ayuda a la organización de la información y define su significado, esta fase se desarrollara en paralelo con la fase 1 aspecto ambiental y la fase 3 aspecto de comportamiento.

#### **Actividad 1 Elaborar los diagramas de entidad / relación**

Definir la información detallada que requiere el sistema en términos de entidades, relaciones y sus atributos.

**Tareas.**

- Definir las entidades que forman una categoría o un conjunto de cosas en el sistema.
  
- Definir las relaciones entre entidades:
  - Especificar la cardinalidad y opcionalidad por cada relación.
  - Determinar si la relación es simple o una entidad asociativa.
  - Describir supertipos y subtipos de entidades.
  - Identificar los atributos por cada entidad.
    - Identificar si el atributo es almacenado, derivado o constante.
    - Identificar si el atributo es tipo de dato abstracto o lista de valores.
    - Especificar los identificadores por cada entidad.
    - Utilizar el diagrama de contexto para poder identificar entidades y relaciones adicionales al diagrama de entidad / relación.
    - Definir los tipos de datos abstractos.
    - Normalizar el diagrama de entidad / relación.

- Asegurar que todos los elementos no-identificadores dependan exclusivamente de los identificadores de la entidad.
- Asegurar que cada elemento exista una sola vez en la entidad.
- Mapear el 'DER' de la aplicación con el 'DER' del modelo corporativo

**Productos.**

- Diagrama de entidad / relación.
- Especificación de entidades.
- Especificación de relaciones.
- Especificación de entidades asociativas.
- Especificación de atributos.

**Actividad 2 Elaborar diagramas de transición de estados de entidades**

Representar todos los posibles estados de la entidad a través del tiempo, aunque no todas las entidades muestran los posibles estados dependiendo de su comportamiento y no necesariamente se tendrá que hacer para todas las entidades, sólo para las principales.

**Tareas**

- Identificar los estados en los que se puede encontrar cada entidad a través del tiempo.
- Identificar la transición inicial.
- Identificar las posibles transiciones entre un estado y otro.
- Identificar los eventos que causan la transición y la acción a realizar en la entidad (crear, borrar o actualizar).

**Productos**

- Diagrama de transición de estados de entidades (ESTD).

**Actividad 3 Elaborar la matriz Entidad / Evento**

Mostrar el tipo de acceso en cada entidad cuando un evento ocurre. Usualmente la matriz entidad / evento no puede ser terminada hasta que el diagrama de respuesta a eventos sea concluido.

**Tareas**

- Efectuar una referencia cruzada de los eventos contra entidades.
- Identificar de que forma es afectada la entidad o relación por el evento, ya sea que los cree, borre, actualice lea y/o compare.
- Llevar a cabo una revisión con otros miembros del equipo de trabajo.

- Verificar que los accesos de datos mostrados en el "DFD" de respuesta a eventos estén de acuerdo con la matriz de entidad / evento modificar la matriz y el "DFD" de respuesta a eventos si es necesario.
- Incluir una columna en donde se va a nombrar el sistema que es el encargado de actualizar (crear, modificar y borrar) las entidades, que en nuestro proyecto sólo son de consulta; esto sirve para detectar las interfaces (se recomiendan que sólo se envíen mensajes) que requiere el sistema. Por lo general, estos sistemas están reflejados en el diagrama de contexto como terminadores. A esto se le conoce como límites lógicos "logical boundaries".

#### **Productos**

- Matriz entidad / evento
- Revisión documentada

### **2.3.1.3. Fase 3 aspecto de comportamiento**

El aspecto de comportamiento es construido para definir rigurosamente las políticas del negocio dentro de los límites del sistema. Además, describe los procesos que son parte del sistema como: la información usada y producida por cada proceso y cuales son estos procesos. Este aspecto es usado como la principal especificación para el diseño del sistema.

**Actividad 1 Elaborar “DFD” de respuesta a eventos**

El sistema responderá a cada evento que será representado como un proceso de datos único.

**Tareas**

- Identificar la función que el sistema efectúa en respuesta a cada evento:
  - Crear un proceso y nombrarlo con la función completa que es la respuesta inmediata al evento del sistema.
  - Mostrar todos los flujos de datos y flujos de acceso de salida que pueden ser producidos por esta función. También mostrar los almacenamientos de datos que serán accedidos.
  - Mostrar todas las entradas que la función necesita para poder hacer su trabajo, los disparadores de los flujos de datos están incluidos si los hubiera, los flujos de acceso de los almacenamientos de datos están incluidos.
  - Asegurar que todos los flujos que entren y salgan al proceso sean conectados a un terminador o a un almacenamiento de datos, pero nunca a un proceso. Los terminadores no se mostrarán aquí, por que están representados en el Diagrama de Contexto.
- Definir los almacenamientos de datos.

- Identificar las entidades y relaciones del Diagrama de Entidad/ Relación que son accedidos por el proceso en el DFD de respuesta a eventos
- Definir los almacenamientos de datos. Estos contendrán solamente una entidad o relación.
- Nombrar los almacenamientos de datos. Cuando estos representan entidades son normalmente nombrados con el plural del nombre de las entidades. Los almacenamientos de datos que representan relaciones normalmente contienen la palabra TABLA en el nombre.
- Definir el contenido de los flujos de acceso, en algunos casos estas definiciones son concluidas hasta que se terminan de elaborar las mini especificaciones.

Nota.- Ejecutar todas las tareas de esta actividad por cada evento a la vez, dando como producto un solo DFD de respuesta a eventos.

- Descomponer cada proceso en DFD'S de menor nivel.

Con esta tarea nos estamos preparando para el Particionamiento Lógico del Modelo de Implementación, en donde se identifica de cada evento: Presentación, Reglas de Negocio y Datos.

#### **Productos.**

- DFD de respuesta a eventos
- Especificación de flujo de datos
- Especificación de almacenamientos

- **Especificación de flujo de accesos**

### **Actividad 2 Elaborar DFD'S jerarquizados**

Un DFD jerarquizado está hecho por la agrupación de respuestas a eventos similares y juntos forman procesos de niveles altos, así como la descomposición de respuestas a eventos complejos para formar niveles bajos.

De esta manera se identifican los posibles componentes a desarrollar.

#### **Tareas**

- Crear DFD'S de mayor nivel agrupando las respuestas a eventos relacionados.
- Continuar agrupando y creando niveles mayores, hasta el DFD de mayor nivel (nivel 0).
- Jerarquizar los flujos de datos, flujos de accesos y almacenamientos de datos, si es necesario.
- Numerar los procesos y diagramas.
- Descomponer los DFD'S de menor nivel para los procesos que sean complejos.
- Revisar la complejidad de cada DFD. Si cada DFD tiene mas de 9 procesos, se tendrán que repartir en nuevos DFD'S.

- Verificar que los flujos de información en los modelos aparezcan en los niveles inferiores.

### **Productos**

- DFD'S jerarquizados
- Especificación de flujos de datos
- Especificación de flujos de acceso
- Especificación de almacenamientos

### **Actividad 3 Elaborar las mini especificaciones de los "DFD'S jerarquizados de menor nivel**

Las operaciones esenciales de la compañía serán documentadas en las mini especificaciones de los procesos de menor nivel elaborados en la actividad anterior.

### **Tareas**

- La condición inicial será tomada de uno o más flujos de datos de entrada o será tomada por una decisión tomada a través del tiempo (diario, semanal, mensual, etc.).
- Definir los términos locales de la mini especificación.
- Declarar las Funciones Globales usadas en la mini especificación.

- Documentar la función de la mini especificación utilizando Texto Estructurado.

### Recomendaciones

- Todo el proceso lógico deberá aparecer en una pagina.
- No deberá de haber mas de 3 IF's anidados.
- No deberán usarse expresiones Lógicas en una sentencia condicional ejemplo (IF A = B or C > A and B < C).
- No utilizar condiciones negativas en un IF. Por ejemplo: ( IF A not = B).
- Revisar las mini especificaciones con el Usuario.

### Productos

- Mini especificaciones.

**Actividad 4 Elaborar las mini especificaciones de las funciones globales.**

### Tareas

- Especificar las entradas
- Describir los Procesos usando texto estructurado
- Especificar las salidas

- Llevar a cabo una revisión del aspecto de comportamiento con otros miembros del equipo de trabajo

**Productos**

- Mini especificaciones
- Revisión documentada

**Actividad 5 Elaborar casos de pruebas del aspecto de comportamiento**

El objetivo de estas pruebas es verificar que se cubren las especificaciones y requerimientos del usuario (utilizando las técnicas de prueba de caja negra) .

**Tareas**

- Desarrollar escenarios de pruebas de funcionalidad
- Llevar a cabo las pruebas conjuntamente con el usuario
- Revisar, dar y obtener el VoBo. de las pruebas

**Productos**

- Escenarios de pruebas
- Reporte de pruebas
- Aceptación de pruebas

**Actividad 6 Elaborar diagrama de flujo del proceso operativo.**

El objetivo de este diagrama es mostrar un mapa del proceso operativo, mediante un conjunto de tareas secuenciadas donde se ilustran las tareas simultáneas, así como las variantes que condicionan el flujo operativo.

**Tareas**

- Elaborar el Diagrama de flujo del proceso operativo

**Producto**

- Diagrama de flujo del proceso operativo

## **2.4. Características de Visual Basic 6.0**

Visual Basic 6.0 es un lenguaje de programación visual, llamado lenguaje de 4ª generación. Esto quiere decir que un gran número de tareas se realizan sin escribir código simplemente con operaciones gráficas realizadas con el ratón sobre la pantalla.

Es un programa basado en objetos, no orientado a objetos, la diferencia está en que Visual Basic 6.0 utiliza objetos con propiedades y métodos.

Visual es un programa orientado a eventos típicos para Windows, debido a que es un programa que espera las acciones del usuario (eventos) y respondiendo a ellos, para lo cual exige un tipo de programación especial debido a las variaciones en las acciones requeridas.

Además está orientado a la realización de programas para Windows, pudiendo incorporar a todos los elementos este tipo de entorno: ventanas, botones, cajas de diálogo y de texto, botones de acción y de selección, barras de desplazamiento, gráficos, menús. Prácticamente todos los elementos de interacción con el usuario de los que dispone Windows.

### **2.4.1. Modos de trabajo de Visual Basic 6.0**

Visual Basic 6.0 puede trabajar en dos modos distintos:

- **Modo diseño:** Se realiza construyendo interactivamente la aplicación, colocando controles en el formulario, definiendo sus propiedades, y desarrollando funciones para gestionar eventos.
- **Modo de ejecución:** Se realiza introduciendo eventos y probando como responde el programa, muchas propiedades de los controles se

establecen en modo diseño, pero muchas otras pueden cambiarse en modo de ejecución, también hay propiedades que sólo pueden establecerse en modo de ejecución y que no son visibles en modo diseño.

**Control:** los botones, las cajas de dialogo y de texto, las cajas de selección desplegadas, los botones de opción y de selección, las barras de desplazamiento horizontales y verticales, los gráficos, los menús y muchos otros tipos de elementos son controles para Visual Basic 6.0, con nombre que además puede modificarse.

**Formulario (form):** Un formulario puede ser considerado como un contenedor para los controles. Una aplicación puede tener varios formularios, pero un único formulario puede ser suficiente para las aplicaciones sencillas. Los formularios deben tener nombre que puede crearse siguiendo las mismas reglas que para los controles.

Los formularios y los diferentes tipos de controles son entidades genéricas, en la programación basada en objetos se llama clase. Por ejemplo en un programa que tiene varios botones cada uno es un objeto pero al tipo de éste se le llama clase.

Cada objeto de Visual Basic 6.0 debe tener nombre mediante, el cual se le hace referencia, este nombre se lo da el programador ó lo proporciona por defecto, sin embargo estos no son adecuados porque hacen solo referencia al tipo de control, pero no al uso que de dicho control esta haciendo el programador.

Existe una convención aceptada que es la siguiente: Se utilizan siempre tres letras minúsculas que indican el tipo de control, seguido por otras letras ( la primera mayúscula, a modo de separación) libremente escogidas por el programador que tienen que hacer referencia al uso que se va a dar a ese control.

La siguiente figura 2.4.1 muestra las abreviaturas de los controles más usuales, junto con la nomenclatura inglesa de la que derivan.

Abreviatura	Control	Abreviatura	Control
Chk	chek box	Cbo	combo y drp-list box
Cmd	command button	Dir	dir list
drv	drive list box	Fil	file list box
frm	form	Fra	frame
hsb	horizontal scroll bar	Img	image
lbl	label	Lin	line
lst	list	Mnu	menu
opt	option button	Pct	picturebox
shp	shape	Txt	texteditbox
tmr	timer	Vsb	vertical scroll bar

**Figura 2.4.1 Abreviaturas de los Controles más Usuales**

Toda acción que se produce sobre el programa es un evento y cada vez que se produce uno es un determinado tipo de control, Visual Basic 6.0 arranca una determinada función o procedimiento que realiza la acción sobre el evento en concreto. Estos procedimientos se llaman con un nombre que se forma a partir del nombre del objeto y el nombre del evento separados por un carácter (\_), por ejemplo txtBox\_click.

Los métodos son funciones, que también son llamadas desde programa, pero a diferencia de los procedimientos no son programadas por el usuario. Los métodos realizan tareas típicas, previsibles y comunes para las aplicaciones. Cada objeto o de control tiene sus propios métodos.

### **2.4.2. Proyectos y Archivos**

Cada aplicación que se empieza a desarrollar en Visual Basic 6.0 es un nuevo proyecto que comprende formularios ( que son las ventanas de la interface de usuario y de la nueva aplicación) y módulos (que son conjunto de funciones y procedimientos sin interface gráfica de usuario). Un proyecto se comprende de varios archivos. El fichero del proyecto contiene la información de conjunto. Además existe un fichero para cada formulario y por cada módulo que tenga el proyecto.

Los archivos de los formularios se crean con File/Save Filaname As teniendo como extensión \*.frm. Los archivos de código o módulos se guardan con el comando File/Save Filaname As y tienen como extensión \*.bas si se trata de un módulo estándar o \*.cls si se trata de un módulo de clase (class module).

Haciendo un clic en el botón Save en la barra de herramientas se actualizan todos los archivos del proyecto. Si estos no se han guardado Visual Basic 6.0 abre cajas de diálogo Save As por cada uno de los archivos que hay que guardar.

Este requerimiento de confiabilidad y predecibilidad es el que hace que la programación basada en objetos sea perfecta para el desarrollo de las aplicaciones Windows.

### **2.4.3. Entorno de Programación Visual Basic 6.0**

Al arrancar Visual Basic 6.0 y después de unos segundos aparecerá en la pantalla una configuración similar a la que se muestra en la Figura 2.4.3.1, mediante la cual tendrá la opción para crear un nuevo proyecto.

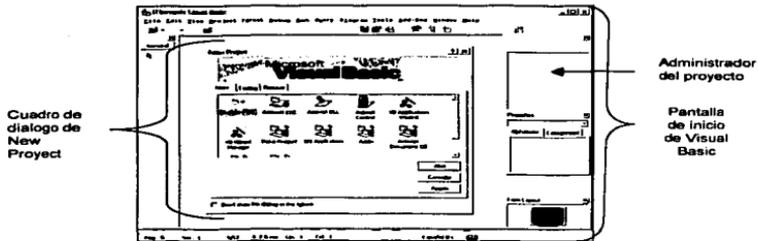


Figura 2.4.3.1 Pantalla de inicio de Visual Basic 6.0-

Una vez que se eligió el tipo de proyecto, Visual Basic le presentará la pantalla del entorno de programación, como se muestra en la Figura 2.4.3.2 con la descripción de algunos de sus componentes

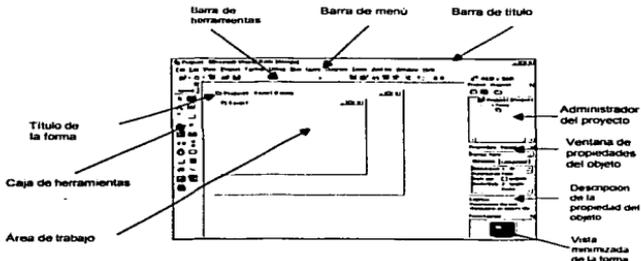


Figura 2.4.3.2 Pantalla de Entorno de Programación

### 2.4.3.1. Barra de Título



Figura 2.4.3.1.1 Barra de Título

Es la barra horizontal situada en la parte superior de la pantalla; como se muestra en la Figura 2.4.3.1.1. Contiene el nombre de la aplicación y es común en todas las aplicaciones de Windows

### 2.4.3.2. Barra de Menú

Proporciona las herramientas necesarias para desarrollar, probar y archivar la aplicación, Figura 2.4.3.2.1

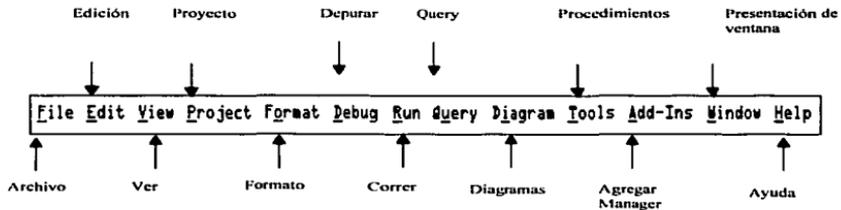


Figura 2.4.3.2.1 Barra de Menú

### 2.4.3.3. Barra de Herramientas

Permite activar las tareas más comunes sin necesidad de utilizar los menús.

Figura 2.4.3.3.1

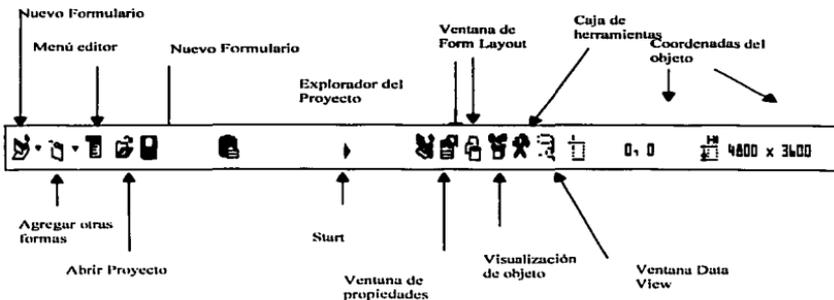


Figura 2.4.6 Barra de Herramientas

### 2.4.3.4. Formulario (form)

Figura 2.4.3.4.1, área de trabajo en la que se pueden ir situando los controles (en el centro). Posee una rejilla que facilita la alineación de controles.

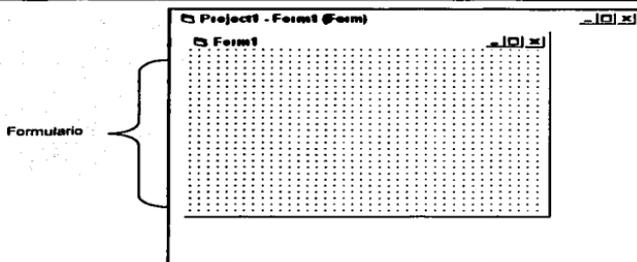


Figura 2.4.3.5.1 Pantalla de la Forma

### 2.4.3.5. Caja de Herramientas

Es el conjunto de controles que ayudan a diseñar una aplicación se encuentra en la parte izquierda de la ventana del entorno de trabajo de Visual Basic 6.0. Figura 2.4.3.5.1.

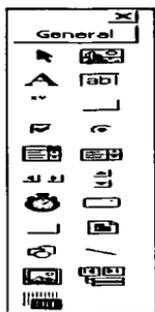


Figura 2.4.3.5.1 Caja de Herramientas (ToolBox)

### 2.4.3.6. Ventana de Proyecto

Muestra los formularios y otros módulos de programas que forman parte de la aplicación Figura 2.4.3.6.1 (parte de la aplicación arriba a la derecha).

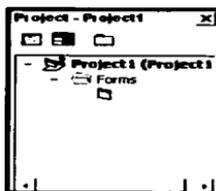


Figura 2.4.3.6.1 Ventana de Proyecto

### 2.4.3.7. Ventana de Propiedades

Es mediante la cual se pueden ver las propiedades del objeto seleccionado o del propio formulario se puede ver (al centro a la derecha de la aplicación). Figura 2.4.3.7.1.

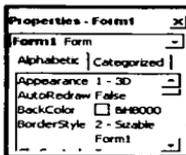


Figura 2.4.3.7.1 Ventanas de Propiedades

#### 2.4.3.8. Ventana FormLayout

Permite determinar la forma en que se abrirá la aplicación cuando comience a ejecutarse (abajo a la derecha de la aplicación) Figura 2.4.3.8.1.



Figura 2.4.3.8.1 Ventana en vista pequeña

#### 2.4.4. Ventajas de Visual Basic

Construir aplicaciones con Visual Basic 6.0 es sencillo, basta crear los controles en el formulario con ayuda de la caja de herramientas y del ratón, establecer propiedades con ayuda de la ventana de propiedades y programar el código que realice las acciones adecuadas en respuesta a los eventos que realice el usuario

- La ventaja principal de este lenguaje de programación es su sencillez para programar aplicaciones de cierta complejidad para Windows.
- Ambiente gráfico amigable y que resulta familiar para el usuario por tener controles, botones muy semejantes a los utilizados en Windows.

#### 2.4.5. Desventajas

- Son la necesidad de archivos adicionales además del ejecutable y cierta lentitud en comparación con otros lenguajes.
- No trabaja en un ambiente diferente de Windows.
- No posee un compilador ya que usa un interprete.
- Sus ejecutables a veces no jalan todas las DLL'S necesarias.

## 2.5. Características de Access 2000

Access 2000 es una herramienta de base de datos cuyas características de uso, almacenamiento y manejo de la información es productiva y eficaz.

El uso de Access se desarrolla en ambiente gráfico Windows 95, 98, 2000 y Nt a 32 bits cada elemento de una base de datos de Access 2000 es un objeto gráfico; los controles, son los objetos gráficos que aceptan, visualizan o localizan los datos. Cualquiera de los campos que contiene o acepta datos en un formulario es un control.

Un formulario dispone de otros controles llamados botones de opción y botones de mandato, para trabajar con la base de datos. Además estos permiten añadir, buscar, modificar o eliminar registros, estas acciones se pueden realizar de una forma rápida y fácil desde los formularios de Access.

Mencionemos algunas de las características más importantes en Access 2000

- Localizador sobre Access 2000 con el ayudante de Office.
- Insertar alguna tabla o consulta relacionada como una hoja secundaria de datos en una hoja de datos.
- Importar, exportar o vincular datos a partir de las listas y tablas html de una página **www (world wide web, guía mundial de páginas)**, importar, exportar o vincular datos de archivos en formatos htx e idc.
- Convertir tablas en hojas de cálculo de microsoft excel 2000 directamente mediante la técnica de arrastre.
- Guardar copias en formato Access97.

- Crear páginas de acceso a datos (páginas web interactivas que son actualizadas siempre que el origen de los datos cambia).
- Añadir hipervínculos o direcciones de correo electrónico, objetos de base de datos, páginas web y otros documentos de Office 2000.
- Incluir un gráfico de Office, una tabla dinámica y funciones de hoja de cálculo de una página web.

### 2.5.1. Descripción de pantallas de Access 2000

Al iniciar Access 2000 el usuario verá la figura 2.5.1.

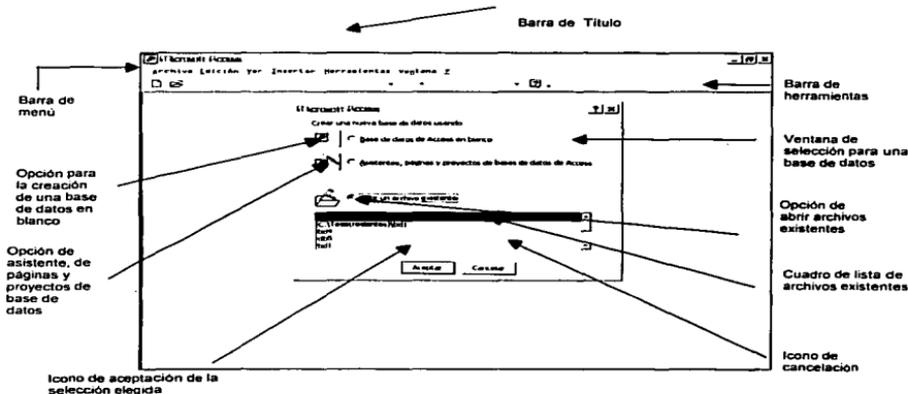


Figura 2.5.1 Pantalla de inicio de Access 2000

Al seleccionar la opción, **Creación de una base de datos en blanco** se despliega la figura 2.5.2.

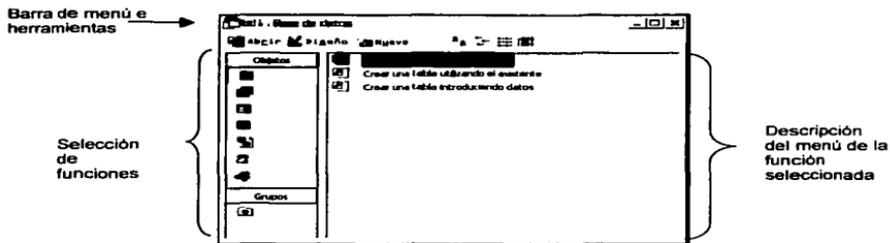
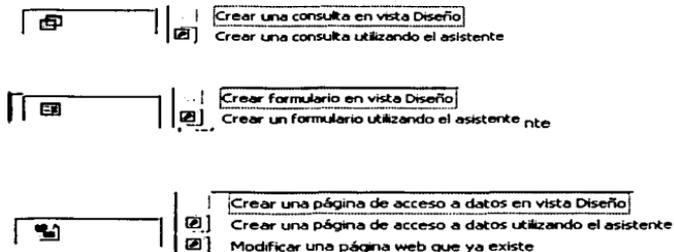
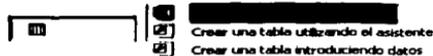


Figura 2.5.2 Pantalla de Creación de Base de Datos

De la figura 2.5.2 al elegir cada una de las funciones se presentan sus respectivos menús.



De la figura 2.5.2. al elegir **Tablas** se despliega el siguiente menú de la elección.



Al elegir **Tablas-> Crear una tabla en vista Diseño** se presenta la figura 2.5.3.

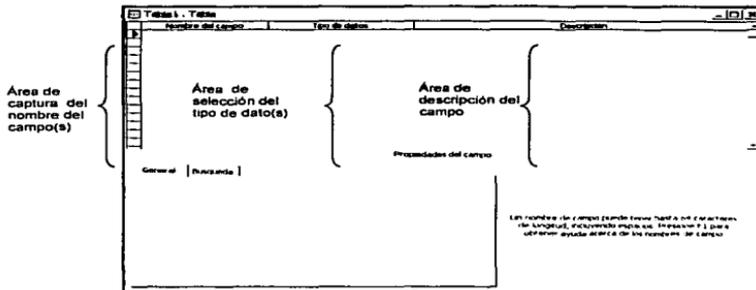


Figura 2.5.3 Pantalla de Crear una tabla en Vista Diseño

Al elegir de la barra de menú **Archivo->Nuevo** se despliega la figura 2.5.4.

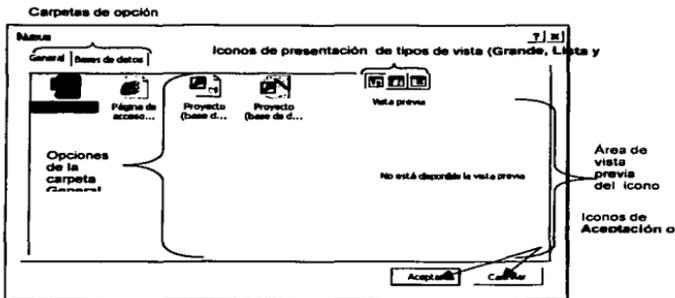


Figura 2.5.4. Pantalla de acceso de la Base de Datos

Visualización de la carpeta **Base de datos** de la figura 2.5.4.

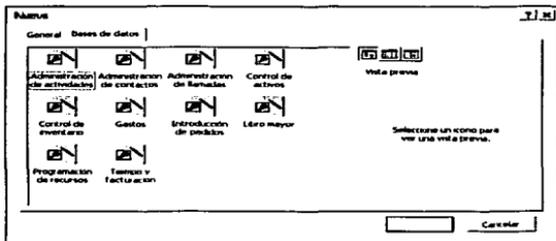
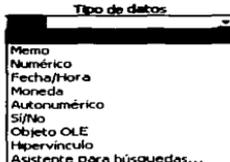


Figura 2.5.5. Pantalla de Acceso de Base de Datos existentes

En la creación de tablas:

- Un nombre de campo puede tener hasta 64 caracteres de longitud, incluyendo espacios.
- En el **Tamaño del campo** se establece la longitud del número de caracteres a introducir, el máximo es de 255.
- El tipo de datos determina la clase de valores que los usuarios pueden guardar en el campo, y estos pueden ser:



- La descripción del campo es opcional.
- El tipo de números a seleccionar en el campo puede ser:



- El formato del campo numérico puede ser:

Número general	3456.789
Moneda	\$3,456.79
Euro	€3,456.79
Fijo	3456.79
Estándar	3,456.79
Porcentaje	123.00%
Científico	3.46E+03

- El número de decimales en un campo numérico puede ser:

**Automático, cero, uno o hasta 15 caracteres**

Además Access cuenta con:

- Existencia de la regla de validación.
- Texto de validación, que representa un mensaje de error al introducir un dato fuera de la regla de validación.
- El uso del requerimiento, permite condicionar la existencia de datos o no en el campo.
- El uso del indexado acelera la búsqueda y ordenamientos en un campo, pero puede hacer lentas las actualizaciones. Seleccionando "Si (Sin duplicados)" prohíbe duplicar valores en el campo.
- Uso de clave de protección, como medida de seguridad o control de acceso a la base de datos o proyecto mediante contraseñas.

### 2.5.2. Ventajas de Access 2000

Las mejoras existentes en Access 2000 las podemos clasificar en grupos ya que por un lado tenemos:

- Las mejoras que el producto ofrece en sus prestaciones incorporadas a éste y que son las características mismas que presenta en la versión 2000.
- Access 2000 considero los acuerdos estándar para el año 2000. Esto significa que tomo en cuenta el día 29 de febrero del, 2000 y visualizo la fecha correcta del 1° de marzo del mismo año. Además todos los cálculos que se lleven a cabo donde intervienen fechas del año 2000 se efectúan sin ningún problema.
- Por otro lado se tienen las mejoras que se derivan de los nuevos sistemas operativos en los que puede ejecutarse.
- Esto quiere decir que Access ha sido rediseñado para sacar provecho del entorno de 32 bits, por tanto puede ser utilizado en el ambiente Windows que se tenga siempre y cuando cumpla con dicha característica.
- Presenta posibilidades de uso de herramientas de ordenación, filtrado, además de poder compartir información de manera fácil y rápida.
- Permite cambiar la visualización de los datos de una base de datos sin que esto afecte la organización física de la propia base de datos, de tal modo que se pueden organizar los datos para que presenten un aspecto más significativo.

- Permite alternar entre las vistas disponibles de forma rápida y sencilla.
- Permite espacios y signos de puntuación en los nombres de los campos.
- Permite hacer una excepción en las reglas sobre eliminación de registros o cambios de claves principales, sin que con ello deje de cumplirse la integridad referencial. Los cambios que se realicen a la tabla relacionada a través de un proceso denominado cascada.
- La actualización en cascada aplica cualquier cambio que realice en la tabla principal sobre los registros coincidentes en la tabla relacionada.
- Por otro lado la eliminación en cascada elimina todo los registros coincidentes de las tablas relacionadas cuando un registro en la tabla principal es borrado.

Access2000 ofrece métodos flexibles para la recuperación de datos que permiten localizar la información necesaria formulando preguntas específicas.

Mediante dos métodos que son:

Filtros que permiten localizar la información excluyendo datos irrelevantes.

Consultas funcionan de forma similar a los filtros, mostrando sólo aquellos campos que contienen la información, aunque pueden presentar información procedente de más de una tabla y almacenar esa visualización de forma permanente.

Access 2000 presenta una técnica denominada Consulta mediante ejemplo (**QBE, Query By Example, Mostrar registros parecidos a éste**) para establecer criterios en las consultas.

Las consultas permiten el acceso a los datos de Access pues sin ella la información almacenada solo sería filas y columnas de datos.

Las razones por las cuales se utilizan consultas para el análisis de los datos en Access 2000 son tres, la primera sirve para hallar totales y agrupar los datos a partir de campos seleccionados.

La segunda para diseñar cálculos sobre los datos dentro de los campos de consulta. La tercera para crear una consulta de tabla de referencias cruzadas, que a su vez pueda combinar las dos razones anteriores.

Access 2000 no solo permite tomar datos almacenados en las tablas y reconvertirlos en información útil, presentando un formato fácil de leer y entender. Además puede presentar la información en forma gráfica, para ello ofrece una colección de 20 tipos de gráficos.

Mediante Access 2000 se puede leer y escribir en HTML de modo que cualquier objeto de base de datos podrá ser publicado como un documento de Web en Internet. Además de permitir crear tablas y consultas como páginas de acceso de datos.

### **2.5.3. Desventajas de Access 2000**

- La necesidad de trabajar bajo el ambiente de Windows de manera única.
- No es un software suficientemente robusto, que permita la creación de base de datos demasiado grandes.

---

**CAPITULO III**

**PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA Y  
PROPUESTA DE  
SOLUCIÓN**

## CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

### 3.1. Definición de la problemática actual

Un banco líder en servicios financieros hizo público un acuerdo para integrarse con una de las instituciones financieras más importantes a nivel mundial.

Como resultado del análisis para esta integración, surgieron brechas a cubrir en productos y servicios a los clientes y negocios, una de las brechas identificadas es el sistema adquirente para administrar los cargos recurrentes a tarjetas de crédito.

Los sistemas de cargos recurrentes que actualmente tiene la empresa uno esta orientando a atender a comercios con un volumen muy alto de operaciones por día del orden de entre 5,000 y 50,000 operaciones por día; El otro sistema es para un volumen bajo de transacciones del orden de 1 a 100 operaciones diarias.

No existe un producto que pueda atender la brecha entre estas categorías de comercios afiliados y que pueda atender las necesidades de cargos recurrentes entre 100 y 5,000 operaciones por día.

Figura 3.1.1 Actuales sistemas de la empresa



Se hace necesario desarrollar un sistema que cubra esta brecha de funcionalidad para clientes y comercios.

### **3.2. Requerimientos de la empresa**

Se espera tener desarrollada una aplicación que proporcione a los negocios afiliados, herramientas para administrar con sus clientes la cobranza recurrente a sus tarjetas de crédito por los productos y servicios que les ofrece.

El Sistema será instalado en negocios afiliados que son instalaciones físicas de terceros, que tienen la necesidad de realizar a sus clientes cargos recurrentes en tarjetas de crédito.

En la primera etapa este sistema será instalado únicamente en los negocios adquirentes que estaban con la empresa original.

Se deberá desarrollar en un ambiente grafico para Windows en sus versiones 95, 98, 2000 y NT en 32 bits.

En todas las listas se deberá tener la facilidad de acceder a registros detalle para su actualización, en caso de proceder, de acuerdo a la naturaleza del campo y facultades del operador.

Este sistema únicamente administrara la información que se genere a partir de su instalación, es decir, no podrá acceder a la información generada por el sistema que se usaba antes de la integración de las empresas.

Las principales funciones que debe tener el nuevo sistema, son las siguientes:

- Administración de Catalogo de Clientes.

- **Administración de Catalogo de Afiliaciones (servicios que ofrecen los establecimientos).**
- **Incorporación de clientes a servicios que ofrecen los establecimientos**
- **Generación de archivos de cobranza considerando las diferentes Afiliaciones, criterios de cobranza establecidos y clientes activos.**
- **Facilidad para incorporar a Archivos de Cobranza listas adicionales de clientes para su cobro.**
- **Facilidades de manejo en Archivos de Cobranza para: inicialización, actualización de montos, clientes duplicados, ordenar listas, impresión de listas.**
- **Transferencia de archivos de cobranza.**
- **Recepción de Archivos de Resultados.**
- **Actualización de Listas de Cobro con la respuesta de Archivos de Resultados.**
- **Manejo de cobros rechazados.**
- **Respaldo y depuración de archivos de cobranza (cobro y resultados).**
- **Manejo de esquema de seguridad con password para operadores y control de accesos a los diferentes servicios.**
- **Facilidad de configuración de la herramienta para poner nombres a los servicios y etiquetas para cada campo.**

- **Esquema de migración de información:**
  - **Importación de datos en Word y Excel para alta masiva de clientes.**
  - **Importación de datos en Word, Excel, formato 244, formato 395 para generación de archivo de cobro.**
  - **Exportación de datos de archivo de cobros en formato Word, Excel y ASCII para clientes.**
  - **Exportación de datos de archivo de resultados en formato Word, Excel y ASCII.**
- **Validación de archivos de cobranza.**
- **Manejo de diversos criterios de cobranza para el cliente: día específico, fecha específica, fin de mes, n días después de esta fecha, cada día-mes específico del año.**
- **Manejo de cobro de comisiones.**
- **Administración de Catalogo de Afiliaciones.**
- **Exportación de datos, para que el cliente pueda generar reportes: validación, transacciones aceptadas, transacciones rechazadas, condensado de cobranza, detalle de cobranza, clientes, afiliaciones..**
- **Consulta de información por diversas vistas (afiliación, clientes, condensados, totales).**

### 3.3. Análisis del sistema actual

Existen actualmente dos sistemas que el banco tiene para procesar los cargos recurrentes desde los negocios afiliados. Uno esta orientando a atender a comercios con un volumen muy alto de operaciones por día del orden de entre 5,000 y 50,000 operaciones por día y el otro sistema es para un volumen bajo de transacciones del orden de 1 a 100 operaciones diarias.

#### 3.3.1. Sistema para cargos automáticos de bajo volumen

##### 3.3.1.1. Introducción

Realiza las autorizaciones y transferencia de operaciones desde una PC con un programa en MSDOS y haciendo uso de la línea publica de teléfono.

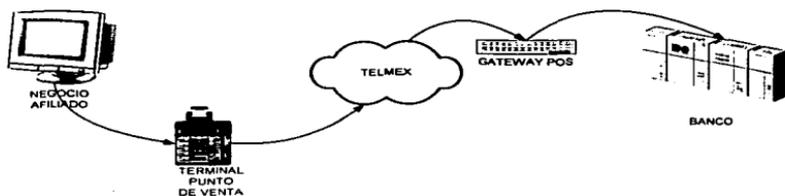


Figura 3.3.1 Sistema para bajos volúmenes de Cargos

La terminal punto de venta, que se conecta marcando por teléfono conmutado.

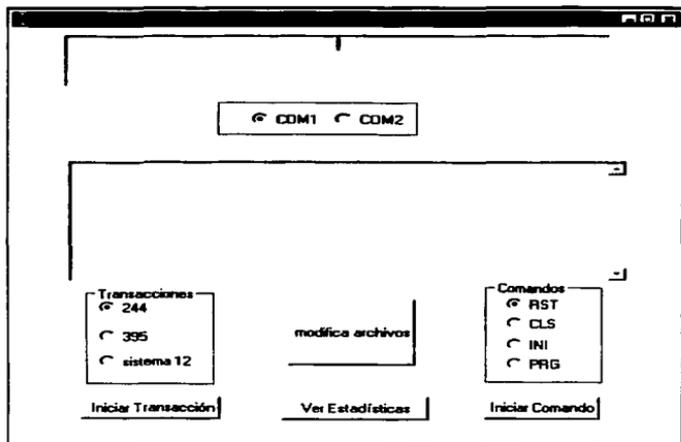
Cada negocio estará limitado por configuración para transmitir solo en determinado horario y en determinados días del mes.

### 3.3.1.2. Descripción del programa

El programa del sistema para cargos automáticos esta conformado de la siguiente manera. La pantalla del programa tiene una caja de texto que es un control de tipo Edit, el cual se ubica en la parte superior y al centro de la ventana, a través de esta se despliega el tipo de transacción que se va a efectuar, es decir, indica si se va a usar el tipo de formato 244, 395 o sistema 12.

A continuación se tiene un control de tipo ListBox, este se ubica al centro de la ventana de la aplicación, y sirve para proporcionar información al usuario de lo que está pasando con el programa, como por ejemplo: si el Mininac está desconectado, o si las operaciones se están efectuando correctamente etc..

Referente a los grupos de botones de selección, el primero se ubica en la parte superior, el cual sirve para seleccionar el puerto por el cual se realizará la transacción, ya sea por el puerto serial COM1, o por el COM.

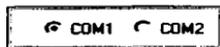


El siguiente grupo, se etiqueto con el nombre de "transacciones", se ubica en la parte inferior izquierda y tiene las posibles opciones de formato de archivo que se puede utilizar para realizar la transacción, ya sea 244, 395, o sistema 12.

El ultimo grupo, se etiqueto con el nombre de "Comandos", se ubica en la parte inferior derecha, y tiene las opciones de comandos definidas como el anterior sistema. Los comandos definidos son: RST, CLS, INI, y PRG.

Por último, se tiene tres controles de tipo Command Button, los cuales sirven respectivamente, para iniciar una transacción, para efectuar un comando, y para cambiar el archivo de control cntl.dat.

### 3.3.1.3. Botones Generales del programa



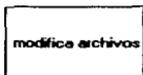
Seleccionar el puerto para la Comunicación



Inicia una transacción



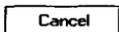
Ejecuta un comando



Cambia el archivo de control cntl.dat, cuya función es guardar el nombre del archivo que se va a transmitir, su ruta y su estatus.



Botón de Aceptar acción



Botón de Cancelar acción

### 3.3.1.4. Esquema conceptual de funcionamiento

Las entidades representadas en el diagrama son las involucradas en el sistema para cargos automáticos, es importante que el usuario conozca los elementos que componen al sistema para saber como funciona.



**3.3.1.5. Interacción con otros productos**

El programa para cargos automáticos tiene interacción de hardware con el dispositivo llamado "Mininac", el cual es utilizado por el Banco, con el objetivo de poder establecer el envío de la información a través de la línea. Cabe mencionar que el Mininac se conecta al puerto serial de la PC.

**3.3.1.6. Uso de la Aplicación****3.3.1.7. Requerimientos para el uso del programa****3.3.1.8. Hardware**

	<b>MÍNIMO</b>	<b>RECOMENDABLE</b>
Procesador	486	Pentium
Velocidad	66 Mhz Dx2	XM 100 Mhz / XA 133 Mhz
Disco Duro Disponible	15 Mb	100 Mb / 1,7 Gb
Memoria RAM	16 Mb	32 Mb
Monitor	Súper VGA	Súper VGA
Periféricos	Mouse y Teclado de 101 Teclas	Mouse y Teclado de 101 Teclas
Línea telefónica	Se requiere	Se requiere "digital"
Otros Dispositivos	MiniNac-1	MiniNac-1

**3.3.1.9. Software**

	<b>MÍNIMO</b>	<b>RECOMENDABLE</b>
Sistema Operativo	Windows 95	Windows 95

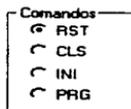
### 3.3.1.10. Ejecución del Sistema

Para iniciar el Sistema para Cargos Automáticos, localice dentro de su Administrador de Programas el icono del Cab21 y efectúe doble click en él.

Al iniciar aparecerá la ventana que se mostró en la sección anterior, esta es la ventana principal del sistema.

### 3.3.1.11. Envío de comandos al MiniNac

Los comandos que se encuentran localizados en la parte inferior derecha y que se identifican como:



Donde:

- RST indicará que se desea realizar un reset al MiniNac.
- CLS indicará que se desea realizar un corte forzado en el MiniNac.
- INI indicará que se desea dar una inicialización de valores en el MiniNac.
- PRG indicará que se desea programar nuevamente el MiniNac.

Después de haber seleccionado la opción correspondiente oprima el botón identificado **[Iniciar Comando]**. En todos los casos solicitará una palabra de acceso o Password, como se muestra a continuación:



Para el caso de RST bastará con tener una palabra de acceso de usuario para poder ejecutarlo, en los otros comandos se requiere una palabra de acceso de administrador para poder realizarlo, oprima el botón identificado **[Ok]** para continuar. En el caso de solicitar la programación del MiniNac, aparecerá una ventana solicitando el número de teléfono al que se comunicará para establecer la comunicación con el host, como se muestra a continuación:



Proporcione el número telefónico y oprima el botón identificado **[Ok]** para continuar. Al aceptar el número telefónico se procederá a descargar el programa correspondiente al MiniNac, dado que este proceso puede tardar varios minutos el sistema terminará. Si el número telefónico no esta disponible o es erróneo aparecerá un mensaje de error.

Si no está seleccionado adecuadamente el puerto de comunicaciones, después de haber oprimido el botón **[Iniciar Comando]**, aparecerá el siguiente mensaje de error:



### 3.3.1.12. Establecer el archivo que se desea transmitir

Es importante que antes de efectuar una transacción sea establecido el archivo adecuadamente el archivo que se desea transmitir, esto se logra por oprimir el botón identificado **[modifica archivos]**, que inmediatamente mostrará la siguiente ventana:



Se puede observar que la ventana contiene tres campos cuya información el usuario deberá proporcionar.

**Archivo a transmitir:** Deberá indicar el nombre físico del archivo que desea transmitir, ejemplo: archivo.dat

**Ubicación del archivo:** Deberá indicar la ruta de acceso o directorio donde se encuentra ubicado físicamente el archivo. Ejemplo: c:\trans\archivos\

**Status:** Deberá indicar el estatus que guarda el archivo, como se indica a continuación:

0 = No transmitido

1 = Intento de transmisión

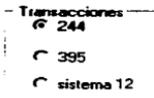
3 = Ya transmitido

A continuación deberá oprimir el botón identificado **[Ok]** para que los valores sean aceptados por el sistema, en caso de no querer que se tomen en cuenta los valores o dejar sin efecto esta ventana, oprimir el botón identificado **[Cancel]**.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Efectuando transacciones con host.

Cuando se ha establecido el archivo que se desea enviar al host, según se indicó en la sección anterior, es posible realizar el envío del mismo al host por medio de las opciones de transacción que aparecen en la pantalla, según se muestra a continuación:



Donde:

244, 395 y sistema 12 son las posibles opciones de formato de archivo que se puede utilizar para realizar la transacción.

Después de haber seleccionado la opción correspondiente oprima el botón identificado [**Iniciar Transacción**]. En todos los casos solicitará una palabra de acceso o Password, como se muestra en la sección *Envío de comandos al MiniNac*.

El sistema validará la palabra de acceso y el formato del archivo que se ha seleccionado para la opción de la transacción, en caso de que no exista problema, procederá al envío de datos hacia el host, en caso contrario mostrará los errores identificada en la parte media de la pantalla.

Si no existe comunicación adecuada con el MiniNac después de haber oprimido el botón [**Iniciar Transacción**], ya sea por error al seleccionar el puerto, aparecerá la ventana de error que se indicó en la sección *Envío de comandos al MiniNac*.

**3.3.1.13. Observar las estadísticas de transmisión**

Cuando se ha establecido la transmisión de datos a través del MiniNac, es posible observar las estadísticas en cualquier momento o bien al terminar la transmisión, esto se logra por oprimir el botón identificado [Estadísticas] y que muestra la pantalla siguiente:

The screenshot shows a window titled 'Estadísticas' with an 'OK' button in the top right corner. The window contains the following statistics:

APROBADAS:	0
NO APROBADAS:	0
Errores de sistema:	0
Rechazos operativos:	0
NÚMERO DE TIME-OUTS:	0
REINTENTOS DE TRANSMISIÓN:	0
PERDIDAS DE COMUNICACIÓN:	0
TOTAL DE TRANSACCIONES:	0

Para ver esta pantalla es necesario tener el password que se pedirá antes de desplegarla.

**3.3.1.14. Equipo necesario para tele cargar el software**

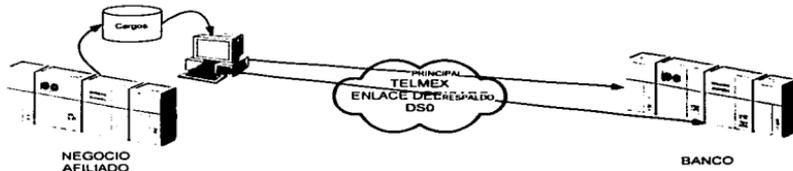
### 3.3.2. Sistema de Cargos Recurrentes de Alto volumen

#### 3.3.2.1. Descripción General

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes del Banco es una pieza de Software que proporciona los servicios de autorización y captura electrónica de transacciones con tarjeta de crédito, para los comercios de gran volumen de transacciones que no cuentan con Terminales Punto de Venta del banco o bien, con una conexión de host a host con el mismo.

#### 3.3.2.2. Diagrama General

Figura 3.3.2.2 Sistema para altos volúmenes de cargos



El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes corre bajo el sistema operativo MS-DOS en una PC dedicada, ubicada en las instalaciones del negocio y utiliza un enlace de X25 para establecer la comunicación con el Banco.

El sistema se encarga de realizar toda la administración del enlace, así como el dialogo con las aplicaciones del Banco. Dicho dialogo es efectuado en formato ISO8583, siendo responsabilidad del Producto de cargos automáticos de altos volúmenes todo el control de los diferentes tipos de mensajes establecidos en este protocolo. Esto con la finalidad de darle al negocio la facilidad de solamente tener que administrar dos tipos de mensajes (mensaje de solicitud de autorización y su respectiva respuesta).

### **3.3.2.3. Transacciones soportadas**

Dada la naturaleza de los negocios a los que esta orientado, en la función de autorización, el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes solamente soporta las transacciones de venta en línea, aunque en el proceso de captura pudieran incluirse otro tipo de transacciones.

### **3.3.2.4. Requerimientos de Hardware**

Básicamente, el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes requiere de una PC con una tarjeta de X.25 y un enlace de comunicaciones.

### **3.3.2.5. PC**

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes corre en una PC ubicada en las instalaciones del negocio bajo el sistema operativo MS-DOS. La PC utilizada, debe ser totalmente dedicada y tener la siguiente configuración mínima:

Procesador 386 en adelante.

Sistema operativo DOS 5.0 en adelante.

Disco duro de al menos 100 Megabytes.

Una tarjeta de X.25 EICON con su software.

#### **3.3.2.6. Tarjeta X.25**

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes se comunica al Banco por medio de un enlace X.25, por lo que la PC donde corre requiere tener instalada una tarjeta EICON X.25\* con su software controlador.

\* En caso de que se quiera trabajar con un enlace de respaldo, esta tarjeta deberá ser de dos puertos.

#### **3.3.2.7. Enlace de comunicaciones**

Para establecer la comunicación con el Banco el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes requiere un medio de enlace.

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes es independiente del medio de comunicación utilizado, siempre y cuando soporte el protocolo X.25.

#### **3.3.2.8. Enlace de respaldo**

El sistema tiene la posibilidad de soportar un enlace de respaldo, para el supuesto caso de que el canal principal presente alguna falla. De tal manera que la operación del negocio no se vea afectada.

En caso de que el enlace principal sufriera alguna "caída", inmediatamente el flujo de transacciones pasarían a manejarse por el canal de respaldo.

El uso de este segundo canal es opcional para aquellos negocios que quieran prevenir casos de contingencia.

### **3.3.2.9. Servicios Proporcionados**

Los servicios de autorización y captura están integrados dentro de la misma aplicación. La utilización de una o ambas funciones es configurable, ofreciéndose las siguientes posibilidades:

- Solo autorización
- Solo captura
- Autorización y captura

La configuración de este tipo de funcionamiento es realizada exclusivamente por el Banco, de manera tal que el negocio no puede modificarla.

### **3.3.2.10. Autorizaciones**

En la parte de autorizaciones, el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes, recibe las transacciones del negocio por un puerto serial de comunicaciones en el formato VISA1 estándar y las envía a Banco vía un enlace de X.25 en formato ISO8583 para ser atendidas por sus procesos autorizadores. En la respuesta, convierte el mensaje ISO8583 al formato VISA1 recortado para entregarla al negocio. Todo lo anterior completamente en línea.

El negocio requiere de una pieza que resida en su equipo y que dialogue con el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes del Banco. El desarrollo de esta pieza es responsabilidad del negocio. Siendo el Banco el responsable de proporcionarle todas las especificaciones técnicas requeridas.

### **3.3.2.11. Captura**

En la parte de solo captura, el sistema envía archivos, generados por el negocio al Sistema del Banco para la posterior aplicación de movimientos contables (depósitos al negocio y cargos al cliente). Estos archivos deben tener todas las transacciones que fueron autorizadas, incluyendo el número de autorización proporcionado por el Banco.

Bajo este esquema, el proceso de generación de archivos de transferencia será responsabilidad del negocio y deberán cumplir con el formato especificado por el Banco (contenido en este documento).

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes se encarga de validar que el formato de los archivos y el tipo de información contenida sea sintácticamente correcta, de acuerdo a las especificaciones proporcionadas, pero no checa que los números de autorización que éste contenga sean los proporcionados por el Banco.

Si en el proceso de envío del archivo se detectan registros erróneos, estos son regresados al negocio a través de un archivo que contiene todos los registros con errores. Para que el negocio proceda a hacer con estos lo que estime necesario.

**3.3.2.12. Manejo de "caídas de línea" en transferencia de archivos**

En el caso de que se llegara a presentar una interrupción en la línea de comunicaciones cuando el negocio esta enviando su archivo de captura, el sistema indicará la caída y pedirá que se solucione el problema.

En el momento en que se restablecen las comunicaciones, se realiza un proceso de resincronización con el host del Banco, de tal manera que se continuará con el envío de registros precisamente a partir del último recibido por el proceso TEF.

Si la interrupción se presenta cuando el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes estaba recibiendo los registros con errores, a la hora de la retransmisión le hará saber al TEF del Banco cual fue el último registro que recibió, para que de esta manera le envíe solamente los registros faltantes.

**3.3.2.13. Autorización y captura**

En caso de que el sistema sea configurado para proporcionar los dos servicios, funcionará de igual manera que en la parte de solo autorizaciones, incluyendo la generación de un archivo de captura, con todas las transacciones autorizadas.

Si el negocio lo desea el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes puede mandar en forma automática el archivo de captura generado al Banco en un horario que es configurable. También es posible que el negocio genere este archivo, con las validaciones y agregados que requiera, para posteriormente mandarlo de manera "manual" en el momento que así lo decida.

#### **3.3.2.14. Generación de archivos de captura**

Después de realizar sus transacciones, el negocio requerirá enviar al Banco un archivo que contenga todos esos movimientos para que el banco haga los cargos y abonos necesarios. Este archivo deberá cumplir con el formato que se define en este documento.

Cuando el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes tiene la función de autorizaciones genera su propio archivo de "captura" con las transacciones aprobadas.

Existen dos opciones para enviar el archivo de captura:

- Enviar diariamente el archivo generado por el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes, en un horario que el negocio defina. De esta manera el sistema se configura para que diariamente envíe de manera automática el archivo de captura que el mismo genera.
- Que el negocio genere su propio archivo, a través de alguna otra pieza, para después enviarlo por el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes, en cuyo caso no se enviará el archivo que este había generado. Este caso recomendable cuando, por operación del negocio, se requiera tener un control más estricto de todas sus transacciones, o bien, incluir en este archivo otro tipo de operaciones.

Si el funcionamiento del negocio así lo requiere puede generar de 1 a 9 archivos de captura por día, aunque lo recomendable es que se genere uno diario.

### 3.3.2.15. Nomenclatura

Los archivos de captura tienen el nombre **Tmmddxxx.DAT**;

donde:

**mmdd** significa la fecha en formato Mes-día

**xxx** es un secuencial de archivo

Cuando se trata del primer archivo en el día para conciliar; El secuencial debe ser "001", porque el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes siempre busca este número en el primer archivo del día.

Las subsecuentes llamadas (en el mismo día) para conciliar el archivo provocan que el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes busque el nombre con el secuencial siguiente ("002", "003", "004", etc.).

Cuando el proceso no termina correctamente (por una caída de línea por ejemplo) y posteriormente se vuelve a invocar el envío de archivo, el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes vuelve a buscar el archivo que quedo pendiente y reinicia el proceso en el punto donde se quedo.

### 3.3.2.16. Archivo de errores

Los registros erróneos detectados en el envío de captura quedan almacenados en un archivo dentro de la PC del Producto de cargos automáticos de altos volúmenes, llamado **Emmddxxx.DAT**. Estos registros podrán ser corregidos por el negocio, para su posterior reenvío dentro de otro archivo.

La estructura de estos registros es exactamente la misma que tienen los enviados en el archivo de captura.

**Comunicación entre el producto de cargos automáticos de altos volúmenes y el negocio**

La recepción y entrega de mensajes del Producto de cargos automáticos de altos volúmenes se realiza a través de un puerto serial, en un protocolo VISA1.

En esta sección se describe el protocolo de comunicación entre la aplicación del negocio y el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes para el manejo de mensajes; así como los mensajes involucrados.

### **3.3.2.17. Mensajes**

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes puede estar atendiendo hasta 10 mensajes de autorización al mismo tiempo, por lo que el sistema del negocio puede entregarle nuevas solicitudes aún cuando aún no haya recibido respuesta a las anteriores (controlando que el número de transacciones "en proceso" no exceda las 10). De la misma manera el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes puede enviar al sistema del negocio varias respuestas en forma consecutiva.

En su comunicación con el negocio, el Producto de cargos automáticos de altos volúmenes solamente requiere de dos mensajes:

1. Solicitud de autorización
2. Respuesta a solicitud de autorización
  - Aprobada
  - Rechazada

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes puede entregar cualquiera de los siguientes textos de respuesta a una solicitud de una autorización:

**MENSAJE DE  
RESPUESTA  
APROBADA  
LLAME AL EMISOR**

**SIGNIFICADO**

Transacción APROBADA.  
Es necesario pedir autorización por voz.

**RETENGA Y LLAME  
TARJETA INVALIDA**

**REINTELENTE**

**VENCIDA  
MSG NO VALIDO  
DECLINADA**

**Tarjeta con problemas, llame al emisor.**

**El número de cuenta no es válido, o bien este tipo de tarjeta no es aceptado por el banco.**

**La transacción no pudo ser atendida. Reintente nuevamente.**

**Tarjeta vencida.**

**Mensaje no valido.**

**Tarjeta rechazada.**

### **3.3.2.18. Protocolo de comunicación**

El Producto de cargos automáticos de altos volúmenes mantiene un poleo constante con el sistema del negocio.

### **3.4. Opciones de solución**

A continuación se analizarán las diferentes opciones de software que pueden ser utilizadas para realizar el desarrollo e implementación del sistema. Aquí se presentan opciones del lenguaje de programación referentes a las bases de datos.

#### **3.4.1. Aplicaciones para el manejo de bases de datos.**

Los programas para el uso y manejo de bases de datos relacionales han tenido gran auge en el campo de trabajo ya que nos dan las siguientes ventajas:

- Flexibilidad
- Rápido acceso a la información
- Eficiencia en el manejo de datos

### **3.4.1.1. Informix**

El entorno de trabajo provisto por Informix-SQL consta de una serie de menús que permiten ejecutar todas las opciones posibles desde el ambiente.

En este lenguaje considerado por los especialistas en programación como una de las aplicaciones más potentes y flexibles en cuanto al manejo de bases de datos se refiere, este esta elaborado sobre RDSQL el cual es derivación del Structured Query Language (SQL).

Informix cuenta con un servidor el cual proporciona las siguientes ventajas:

- Buen desempeño
- Alta disponibilidad
- Seguridad de la información
- Consulta de datos

Características:

- Acceso indexado a los datos.
- Tiempos de respuesta rápido.
- Concurrencia.

Cuenta con un sistema de administración para las diferentes decisiones a tomar.

Buen desempeño.

Proporciona un alto desempeño a través de los siguientes mecanismos:

- Administración de la información

- **Administración de memoria**
- **Fragmentación**
- **Paralelización**

**Alta disponibilidad.**

**Protege la integridad de los elementos y la integridad de los datos:**

- **Respaldos de bitácoras y bases de datos**
- **Replicación de datos.**
- **Recuperación rápida.**

**Seguridad en la información.**

Quando los usuarios entran a un sistema de base de datos en esta aplicación cuentan con las ventajas de acceso a través del uso de comandos en SQL como GRANT y REVOKE.

**Consulta de datos.**

Se puede hacer una consulta de una base de datos a través de un sistema multiservidores.

#### **3.4.1.2. FoxPro.**

Este es un potente gestor de base de datos relacionales y un eficaz entorno de programación que permite desarrollar todo tipo de aplicaciones.

Su utilización se basa, principalmente, en su rapidez de ejecución y su enorme flexibilidad y potencia de programación. Así mismo se proporcionan características propias de este lenguaje de programación.

- Un lenguaje fácil de programación.
- Un programa de documentación de aplicaciones.
- Un compilador que le indicara los errores de programación.
- Una interfase de ventanas avanzado para sus aplicaciones.

La flexibilidad que ofrece el manejo de FoxPro es que no se requiere tener amplios conocimientos de programación e informática; Para poder desarrollar sus propias aplicaciones en este lenguaje.

La versión para redes LAN incluye además, un soporte total para el manejo de archivos de la red. Sin embargo, aunque la ejecución es más rápido del FoxPro que con otros paquetes similares, la utilización y presentación es menos simple y requiere conocer mejor el paquete antes de trabajar con él.

#### 3.4.1.3. Tablas de comparación.

Buen desempeño.	Informix.	FoxPro.	Access2000.
Bueno	X	X	X
Malo			

Tabla 3.4.2.1. Cantidad de clientes que pueden trabajar.

Alta disponibilidad	Informix	FoxPro	Access2000
Bueno		X	X
Malo	X		

Tabla 3.4.2.2 Plataformas en las que opera.

Seguridad en la información	Informix	FoxPro	Access2000
Bueno	X	X	X
Malo			

Tabla 3.4.2.3. seguridad en la información.

Consulta de datos	Informix	FoxPro	Access2000
Bueno	X	X	X
malo			

Tabla 3.4.2.4. Acceso a la información.

Lenguaje de programación	Informix	FoxPro	Access2000
Bueno	X	X	
Malo			X

Tabla 3.4.2.5. Programación.

Documentación	Informix	FoxPro	Access2000
Bueno		X	X
Malo	X		

Tabla 3.4.2.6. Documentación de información.

Ventanas de aplicación	Informix	FoxPro	Access2000
Bueno	X	X	X
Malo			

Tabla 3.4.2.7. Ambiente gráfico

### **3.4.2. Aplicaciones de desarrollo visual**

A continuación se analizarán algunas de las herramientas para el área visual en la programación.

#### **3.4.2.1. Visual C++.**

Es un programa que cuenta con una serie de herramientas visuales, como son el App Wizard y el editor de recursos App así como el Studio, de diseño que están disponibles dentro del Wizzard Workbench. Todas las herramientas de Visual C++ son para trabajos en Windows.

El App Wizard le permite seleccionar funciones básicas como Printing = impresión, Previewing = Vista aplicada, y Context Sensitiv Help = Ayuda sensible del contexto.

Es una estructura de programación de clase C++, se requiere un amplio conocimiento en lenguaje C++ y de MFC. Los programadores Wizzard son herramientas buenas para el aprendizaje y pueden aumentar considerablemente la productividad de aquellos que tienen un gran conocimiento en C++ y MFC.

Una de las herramientas más atractivas del Visual C++ es el App Studio que es un editor de recursos muy eficaz ya que con su salida al exterior es completamente visual e impresionante.

### 3.4.2.2. Visual FoxPro.

Visual FoxPro es uno de los gestores de bases de datos relacionales más rápido y flexible del mercado, disponiendo de un complejo entorno de desarrollo totalmente orientado al objeto y altamente integrado con el sistema operativo Windows 95. como cualquier otra aplicación Windows estándar, Visual FoxPro soporta interfaces MDI, barras de herramientas, ayuda sensible al contexto, múltiples fuentes, acceso a bibliotecas de enlace dinámico (DLL), etc.

Aparte del acceso a tablas de formato nativo Visual FoxPro, se puede acceder virtualmente a cualquier fuente de datos cuyo acceso se pueda hacer a través de ODBC (Open Database Connectivity). Este estándar, definido como Conectividad Abierta de Bases de Datos, permite abrir y consultar diversas bases de datos a través de un conjunto de controladores, utilizado SQL como lenguaje de consulta.

Con el advenimiento de visual FoxPro, los desarrolladores de aplicaciones tienen acceso a multitud de eventos y opciones que los programadores de Visual Basic y Visual C++ tuvieron durante años. Se elimina la necesidad del uso del READ y su confusa nomenclatura (Fundamental read).

### 3.4.2.3. Tablas de comparación.

En las siguientes tablas se muestran las aplicaciones de desarrollo visual con relación a la definición de la propuesta de solución.

Elementos	Visual C++	Visual FoxPro	Visual Basic 6.0
Visuales			
Buena	X	X	X
Mala			

Tabla 3.4.3.1. Elementos visuales y gráficos de sistema.

Servicios de red	Visual C++	Visual FoxPro	Visual Basic 6.0
Bueno	X		X
Malo		X	

Tabla 3.4.3.2. Herramientas para el desarrollo Web.

Bases de datos	Visual C++	Visual FoxPro	Visual Basic 6.0
Bueno		X	X
Malo	X		

Tabla 3.4.3.3. Eficiencia en el funcionamiento de la base de datos.

Nota: Se otorgaron 5 puntos por cada vez que los paquetes arriba mencionados aparecen en "bueno" y se les dieron 3 puntos por cada vez que aparecen en "malo".

Gráfica Back End



Gráfica 3.4.3.1

Gráfica Front End



Gráfica 3.4.3.2 Funcionalidad de los manejadores de Bases de Datos

En estas gráficas se muestra el poder que tiene una aplicación sobre de las otras y es así como se tiene a la vista la opción más factible.

### 3.5. Factibilidad.

Además de las opciones de solución, el análisis de sistema implica el estudio de la factibilidad para determinar la solución que sea posible o alcanzable dados los recursos y restricciones de la institución a la que se aplique el sistema. Se deben dar tres tareas principales de factibilidad.

- **Factibilidad Técnica.** Si la solución propuesta puede ser implantada con el software y el hardware y recursos disponibles.

Para el desarrollo del sistema se emplean el hardware y las herramientas del software con las que cuenta la empresa o institución siendo en este caso el Visual Basic 6.0 y el Access2000.

- **Factibilidad Económica.** Si los beneficios de solución de propuesta son mayores que los costos.

El costo del sistema se basa fundamentalmente en lo que representa el desarrollo del sistema ya que solo implica costos adicionales por licencias de software (en este caso Visual Basic 6.0 y el Access2000) y ningún costo en el hardware ya que la institución cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo del sistema. Es indudable dejar a un lado la inversión en tiempo horas-hombre, ya que una de las partes más importantes y complejas es la del diseño del sistema teniendo en cuenta todos los aspectos que esto conlleva, por esa razón es recomendable realizar un estudio preliminar y realizar una revisión de requisitos del sistema como lo son:

- El grado tecnológico, el conocimiento y la experiencia que tenga el programador y como parte fundamental de este estudio el tiempo requerido para la realización del sistema (inversión de tiempo).

- **Factibilidad Operativa.** Si la solución propuesta es deseable con el marco administrativo y organizacional existente.

Debido a que es un sistema a la medida, se han ajustado los procedimientos necesarios a las necesidades del banco tomando en cuenta la organización existente así como la adaptación de software y la organización de personal para el uso y manejo de dicho sistema.

La administración del sistema será realizada por una persona que tenga amplios conocimientos en cuanto a redes de computadoras existentes en ambiente Windows, el protocolo de la intercomunicación dentro de las redes como lo es TCP/IP, la programación e implementación de bases de datos en Access2000 así como los conocimientos en Visual Basic 6.0.

La capacitación de los usuarios del sistema debe ser tendiente a solucionar los obstáculos que se presenten en el área de software y que repercuten en el funcionamiento del equipo.

### **3.6. Definición de la Propuesta**

Una opción para definir la propuesta de solución, es centrarse en el problema principal y a partir de él encontrar la opción eficiente para el desarrollo del sistema.

Para evitar problemas en cuanto al contexto de la información se analizaron y evaluaron diferentes opciones para el desarrollo de nuestro sistema. Para el desarrollo del Back-End se selecciono Access2000 y para el Front-End Visual Basic 6.0.

### **3.6.1. Elección de la base de datos.**

Se utilizara Access2000 por que además de ser un manejador poderoso y fácil de usar, la empresa cuenta con este software por lo tanto, no será muy difícil dar la capacitación al personal ya que este software es muy digerible en su contexto.

La decisión esta fundamentada en base a los objetivos que se quieren seguir, y lograr que se adapte a las necesidades de nuestro sistema.

Motivos de elección.

- Costo de desarrollo.
- Multiplataforma.
- Internet.
- Rapidez de desarrollo.

Costo de desarrollo.

En cuento al costo de desarrollo tenemos la gran ventaja de que el software es gratis y no requiere de licencias.

Multiplataformas.

Se puede trabajar bajo varias plataformas de hardware así como de sistemas operativos.

- Windows 9x, NT, 2000, XP.
- HP/UX.

- **LINUX RED HAT.**
- **LINUX MANDRAKE.**
- **NOVELL.**
- **SUN SYSTEMS.**

Internet.

**Una de las necesidades de la base de datos es que este preparada para trabajar bajo la Red Internet (web).**

Velocidad de Desarrollo.

Esto se refiere a la rapidez con la que se va generando el sistema en todas las etapas de vida del mismo.

### **3.6.2. Elección de la Aplicación Visual**

A continuación como sucedió en la elección del Back-End, la elección de la herramienta visual a utilizar en nuestro sistema es Visual Basic 6.0, ya que la institución bancaria cuenta ya con este software y el equipo necesario para poder instalar la aplicación.

Visual Basic 6.0 nos ofrece ventajas aprovechables en el uso y manejo del proyecto, es por tal razón que se comparó con otros tipos de aplicaciones similares resultando este la más factible.

Además de que gran parte del personal cuenta con nociones de lo que es la aplicación Visual Basic 6.0 no será difícil su enseñanza a través de un curso de uso y manejo de la misma.

Otra de las grandes ventajas de utilizar Visual Basic 6.0 es la facilidad de aprendizaje y la seguridad que nos brinda, este es un lenguaje de programación con mayor relevancia en el ámbito mundial. Se puede obtener por diversos medios y es sencillo encontrar desarrolladores especializados, ahora que existe la gran red (Internet) hay mayor oportunidad de conocerlo y obtenerlo.

---

**CAPITULO IV**

**DESARROLLO E  
IMPLANTACIÓN DEL  
SISTEMA**

## **CAPÍTULO IV. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA**

### **4.1. Aspecto Ambiental.**

El aspecto ambiental describe la interrelación del Sistema con su medio ambiente.

Este aspecto abarca:

- Los orígenes de la información utilizada por el Sistema.
- Los destinos de la información producida por el Sistema.
- La definición de los eventos en el medio ambiente del Sistema que necesitan una respuesta.

La vista principal utilizada en el aspecto ambiental es el Diagrama de contexto.

#### **4.1.1. Diagrama de Contexto.**

Para poder realizar un diseño más rápido y sencillo de un Sistema, necesitamos tener un panorama de lo que se requiere hacer sin importar la manera en que se realice esto.

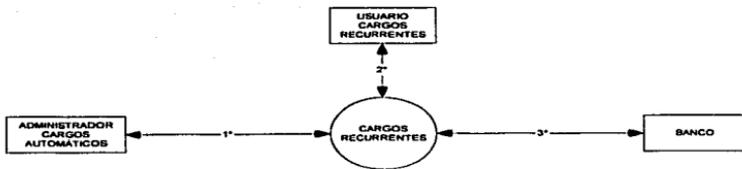
El diagrama de contexto es un caso especial del diagrama de flujo de datos, en donde un solo proceso (representado por un círculo) representa a todo el Sistema. El nombre del proceso suele ser el nombre completo del Sistema o bien un acrónimo convenido.

En este diagrama se pueden recalcar varias características del Sistema como son:

- Las personas, aplicaciones y organizaciones con las que actúa el Sistema y que se llaman terminadores.
- Los datos que el Sistema recibe del exterior y que deberán procesarse en alguna forma.
- Los almacenes de datos que el Sistema comparta con los terminadores.
- Los datos que el Sistema produzca y que son llevados al exterior.

Al seleccionar la propuesta Básica para resolver el problema, se divide en módulos o subsistemas. Esta manera de **descomposición nos ayuda a entender de una manera más rápida el problema y tomar decisiones que afecten al Sistema entero y a su vez trabajar de forma independiente en cada módulo o subsistema.**

La figura 4.1.1. nos muestra el diagrama de contexto del Sistema cargos Automáticos SCR



1° MTO. Y ASIGNACIÓN DE FACULTADES A USUARIO, ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN

2° GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE ARCHIVO DE COBRANZA, AGREGAR LISTAS DE COBRANZA, ACTUALIZACIÓN DE RESULTADOS, MTO. A CLIENTES, A AFILIACIONES A ADJURANTE, A LISTAS DE COBRANZA, INCORPORAR CLIENTES A AFILIACIÓN, RECEPCIÓN DE COBRANZA, RESPALDO, DEPURACIÓN ARCH. DE COBRANZA, VALIDACIÓN DE COBRANZA, CONSULTA DE COBRANZA RECHAZADA, EMISIÓN DE REPORTES, EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE INFORMACIÓN

3° GENERACIÓN DE ARCHIVO DE COBRANZA, RECEPCIÓN DE COBRANZA

Fig. 4.1.1. Diagrama contexto

## 4.2. Aspecto de Información.

El Aspecto de la Información describe la información utilizada por el Sistema y como cambia ésta con el tiempo.

- Se organiza alrededor de la información del negocio.
- Permite controlar y coordinar la información que podría compartirse con otros Sistemas.

### 4.2.1. Entidades.

Una entidad representa:

- Una colección de cosas que son importantes para el negocio.
- El rol o clasificación de esas cosas.

La figura 4.2.1 nos muestra las entidades del SCR.

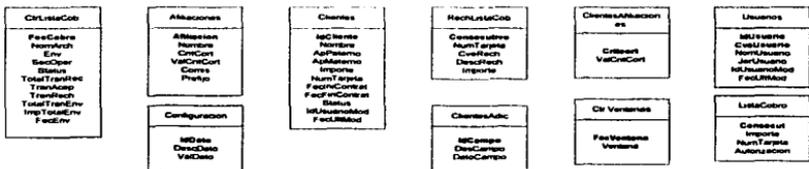


Fig. 4.2.1. Entidades

#### 4.2.2. Diagrama Entidad-Relación.

La vista principal en el Aspecto de la Información es el Diagrama Entidad-Relación, la Fig. 4.2.2 enseña este.

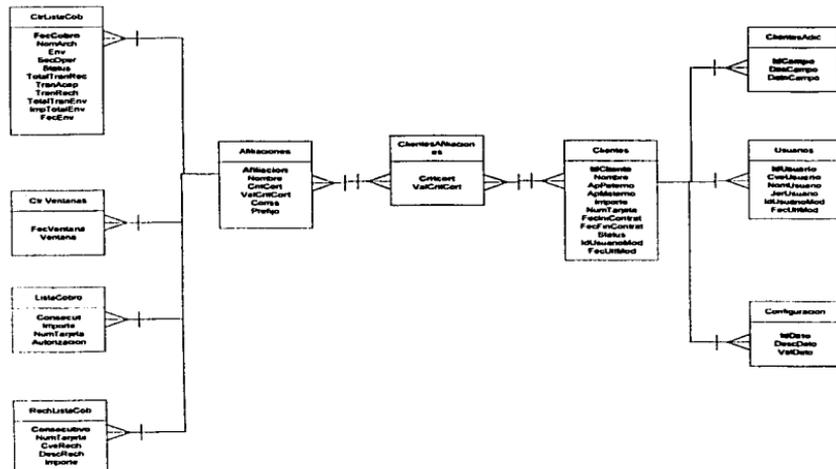


Figura 4.2.2. Diagrama Entidad-Relación.

### 4.2.3. Diccionario de Datos.

El diccionario de datos sirve para describir los datos manejados por el Sistema, sus características y tipo de valores.

A continuación se muestran las tablas más importantes del Sistema o con la información más relevante para el funcionamiento del Sistema.

Afiliações					
Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción	Tamaño	Título	Indexado
Afiliaçión	Texto	Número de afiliación	8	Afiliaçión	SI (Sin duplicados)
Nombre	Texto	Nombre de la afiliación	50	NomAfil	No
CritCort	Texto	Criterio del Corte	1	Criterio Corte	No
ValCritCort	Texto	Valor del criterio de corte	10	Val Crit Corte	SI (Con duplicados)
Comis	Texto	Comisión	5	Comision	No
Prefijo	Texto	Prefijo usado en la formación d el nombre del archivo de cobranza	3	Prefijo	No

Tabla 4.2.3.1 Afiliações.

Clientes					
Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción	Tamaño	Título	Indexado
IdCliente	Texto	Identificador del Cliente	23	Id de cliente	SI (Sin duplicados)
Nombre	Texto	Nombre del Cliente	20	Nombre	No
ApPaterno	Texto	Apellido Paterno	20	Ap Paterno	SI (Con duplicados)
ApMaterno	Texto	Apellido Materno	20	ApMaterno	SI (Con duplicados)
Importe	Texto	Importe de la	50	Importe	No

Transacción					
NumTarjeta	Texto	Número de Tarjeta	16	Número TC	No
FecIniContrat	Fecha/Hora	Fecha de inicio de contrato		Ini Contrat	No
FecFinContrat	Fecha/Hora	Fecha de fin de contrato		Fin Contrat	No
Status	Texto	Status del cliente	1	Status	No
IdUsuarioMod	Texto	Identificador de Usuario que modifiko por ultima vez	8	UsuMod	SI (Con duplicados)
FecUltMod	Fecha/Hora	Fecha y hora de la ultima modificación		FecUltMod	No

Tabla 4.2.3.2. Clientes

ClientesAdic					
Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción	Tamaño	Título	Indexado
IdCampo	Texto	Identificador del Campo	8	IdCampo	No
DesCampo	Texto	Descriptivo del Campo	20	DesCampo	SI (Con duplicados)
DatoCampo	Texto	Dato del Campo	25	DatCampo	SI (Con duplicados)

Tabla 4.2.3.3. Clientes adicionales

ClientesAfilaciones					
Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción	Tamaño	Título	Indexado
CritCort	Texto	Criterio del Corte	1	Criterio Corte	No
ValCritCort	Texto	Valor del criterio de corte	10	Val Crit Corte	SI (Con duplicados)

Tabla 4.2.3.4. Clientes Afilaciones

Configuración					
Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción	Tamaño	Título	Indexado
IdData	Autonumérico	Identificador del dato	Entero largo	Id del Dato	Sí (Sin duplicados)
DescData	Texto	Descripción del dato	15	Desc. del Dato	No
ValData	Texto	Valor del dato	50	Valor del dato	No

Tabla 4.2.3.5. Configuración

CtrlListaCob					
Nombre del Campo	Tipo de Datos	Descripción	Tamaño	Título	Indexado
FecCobro	Texto	Fecha y hora de cobro (corte)	10	FecCobro	No
NomArchEnv	Texto	Nombre del archivo enviado	8	NomArchEnv	No
SecOper	Texto	Secuencial de operación actual	6		No
Status	Texto	Status de la lista	1	Status	No
TotalTranRec	Texto	Número total de transacciones recibidas	6	TotalTranRec	No
TranAcep	Texto	Número de transacciones aceptadas	6	TranAceptadas	No
TranRech	Texto	Número de transacciones rechazadas	6	TranRecha	No
ImpTotalRec	Texto	Importe total de transacciones recibidas	8	Importe Total Rec	No
ImpAcep	Texto	Importe de transacciones aceptadas	8	ImpAcep	No

**FALTA  
PAGINA**

**129|**

<b>RechListaCob</b>					
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Datos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Título</b>	<b>Indexado</b>
<b>Consecutivo</b>	Autonumérico	Consecutivo	Entero largo		No
<b>NumTarjeta</b>	Texto	Numero de Tarjeta	16	Numero TC	No
<b>CveRech</b>	Texto	Código de rechazo	2	CveRechazo	No
<b>DescRech</b>	Texto	Descripción del rechazo	54	DescRechazo	No
<b>Importe</b>	Autonumérico	Importe de la Transacción	Entero largo	Importe	No

Tabla 4.2.3.9. Lista de Cobro Rechazada

<b>Usuarios</b>					
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Datos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Título</b>	<b>Indexado</b>
<b>IdUsuario</b>	Texto	Identificador de Usuario	8	Id de Usuario	No
<b>CveUsuario</b>	Texto	Clave de Usuario	8	Clave de Usuario	No
<b>NomUsuario</b>	Texto	Nombre de Usuario	20	Nombre de Usuario	No
<b>JerUsuario</b>	Texto	Jerarquía de Usuario	1	Jerarquía de Usuario	No
<b>IdUsuarioMod</b>	Texto	Identificador de Usuario que modifico por ultima vez	8	UsuMod	Si (Con duplicados)
<b>FecUltMod</b>	Fecha/Hora	Fecha y hora de la ultima modificación		FecUltMod	No

Tabla 4.2.3.10. Usuarios

#### 4.2.4. Normalización.

La normalización es el proceso mediante el cual se reducen los índices de las bases de datos para optimizarlas, evitando la duplicidad o carga excesiva de índices que representen a largo plazo problemas mayores en el manejo, actualización y almacenamiento de las mismas.

##### Primera Forma Normal.

- Eliminar los grupos repetitivos de las tablas individuales.
- Crear una tabla separada por cada grupo de datos relacionados.
- Identificar cada grupo de datos relacionados con una llave primaria.

##### Segunda Forma Normal.

- Crear tablas separadas para aquellos grupos de datos que se aplican a varios registros.
- Relacionar estas tablas mediante una llave externa.

##### Tercera Forma Normal.

- Eliminar aquellos campos que no dependan de la llave.

Para normalizar los datos que intervienen en el Sistema se aplicaron las tres primeras formas normales quedando de la siguiente manera.

En la figura 4.2.4.1 se muestra la tabla clientes, esta es una entidad que requiere normalización, para utilizar su información de manera eficiente.

Clientes
Afiliaciones
IdCliente
CritCort
ValCritCort
Nombre
ApPaterno
ApMaterno
Importe
NumTarjeta
FecInContrat
FecFinContrat
Status
IdUsuarioMod
FecUltMod
FecVentana
Ventana

**Figura 4.2.4.1 Tabla Clientes**

Todos los campos de los eventos tienen su propio dominio por lo que para registro solo existe un valor para cada campo, se puede concluir que esta tabla ya se encuentra en la Primera Forma Normal por lo que cumple con la definición de esta forma, que dice, "Una tabla se encuentra en la primera forma normal cuando todas las relaciones de la base de datos cumplen con la propiedad de tener un valor en cada uno de sus atributos".

Ahora considerando la definición de la Segunda Forma Normal, que dice, "Una relación esta en Segunda Forma Normal si, y solo si, esta en Primera Forma Normal y todos los atributos que no son llave dependen completamente de la llave primaria".

Como podemos observar FecVentana y Ventana no dependen de Idcliente, así como Afiliación, CritCort y ValCritCort tampoco, dado esto se crean dos nuevas tablas que los contienen.

CritVentanas	CritCorte
FecVentana Ventana	Afiliacion CritCort ValCritCort

**Figura 4.2.4.2 Tabla Ventanas**

Ahora si, todos los campos, como se especifica en la definición (Figura 4.2.4.2), ya dependen de la llave primaria y con esto se puede concluir que cumplen con la Segunda Forma Normal.

Continuando con la normalización de las tablas, el siguiente paso es llevarla a la Tercera Forma Normal, que dice "Una relación esta en Tercera Forma Normal si, y solo si, esta en Segunda Forma Normal y todos los atributos que no son llave principal, son mutuamente independientes.

Como podemos ver Afiliación y ValCritCort no son mutuamente independientes por lo que se crearan tablas nuevas para cada uno de estos campos.



Fig. 4.2.4.3 Tabla Afiliaciones

Después de esta descomposición, las tablas se encuentran en la Tercera Forma Normal por no tener dependencia funcional entre los campos que no son llave principal. Fig. 4.2.4.3).

De esta forma se normalizaron cada una de las tablas que conforman el Sistema, dando como resultado que nuestro esquema de datos pueda manejar fácilmente los datos de la aplicación (gráficamente esto lo podemos observar en la Fig. 4.2.1).

### **4.3. Aspecto de Comportamiento.**

El Aspecto de Comportamiento describe los procesos que componen el Sistema.

Este aspecto incluye:

- La información utilizada por cada proceso.
- La información producida por cada proceso.
- Lo que hace el proceso.

Las vistas principales son el diagrama de flujo de datos (ver capítulo 4.3.2.).

#### **4.3.1. Flujo de datos.**

Los diagramas de flujo de datos pueden ser usados para representar un Sistema de software a cualquier nivel de abstracción. El diagrama de flujo de datos puede ser dividido en niveles que representen a detalle el crecimiento de flujo de información y el detalle funcional de la misma.

A continuación se muestran los diagramas del SCR.

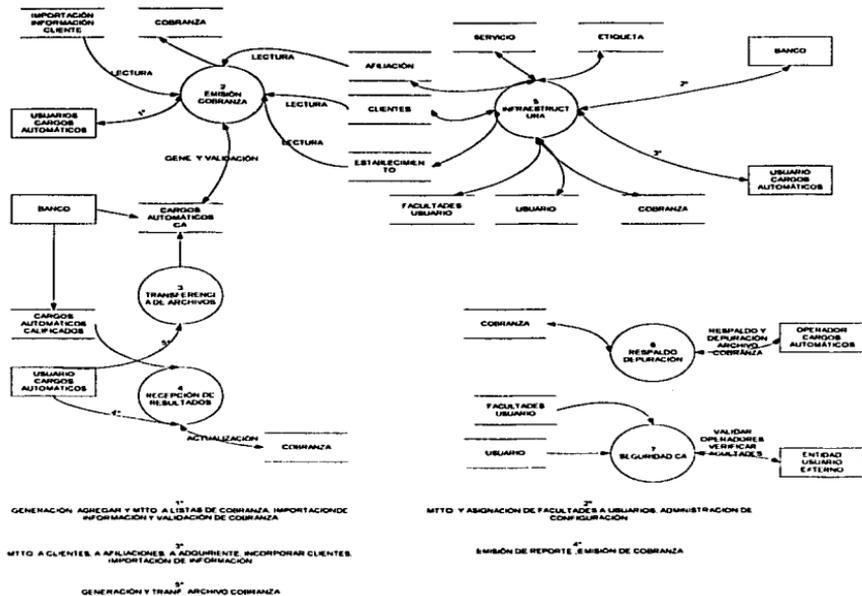


FIG. 4.3.1.1 DIAGRAMA PROCESO GENERAL

La figura 4.3.1.1 es el nivel 0 de nuestro Sistema

Del proceso Emisión cobranza se desprenden los siguientes diagramas:

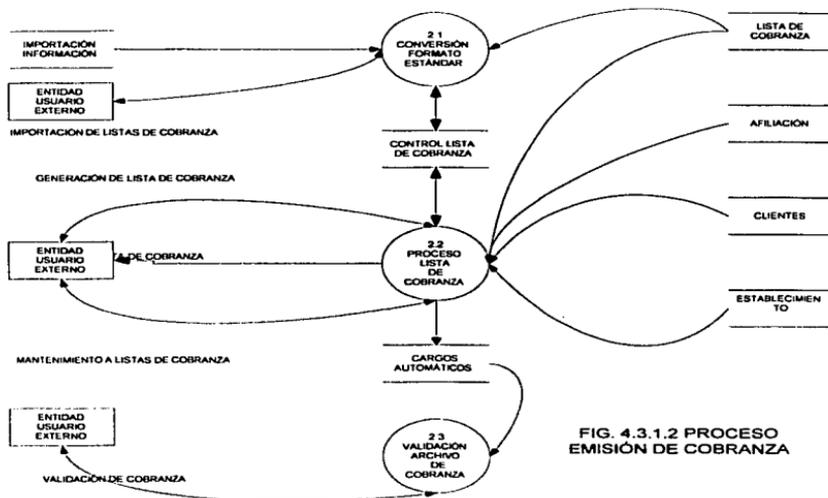


FIG. 4.3.1.2 PROCESO EMISIÓN DE COBRANZA

Figura 4.3.1.2 Diagrama de flujo de datos del módulo Emisión cobranza nivel 1.



FIG. 4.3.1.3. PROCESO CONVERSIÓN FORMATO ESTÁNDAR

Figura 4.3.1.3 Diagrama de flujo de datos del modulo Emisión cobranza nivel 2.

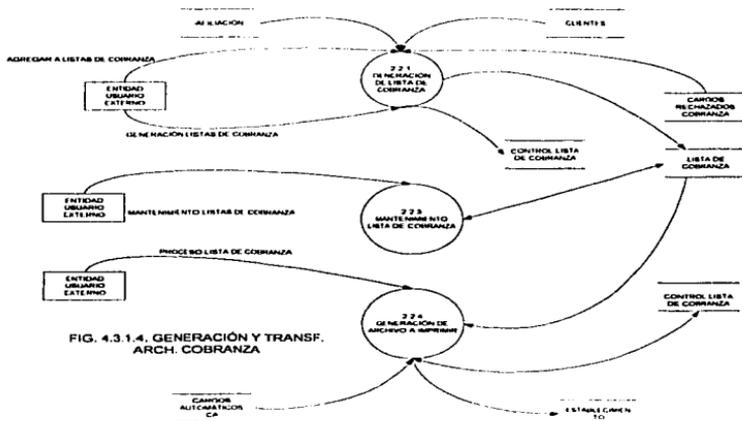


FIG. 4.3.1.4. GENERACIÓN Y TRANSF. ARCH. COBRANZA

Figura 4.3.1.4 Diagrama de flujo de datos del modulo Emisión cobranza nivel 3.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

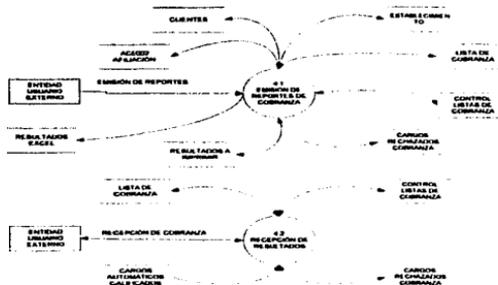


FIG. 4.3.1.5 PROCESO RECEPCIÓN DE RESULTADOS

Figura 4.3.1.5 Diagrama flujo de datos del modulo recep. de resultados nivel 1.

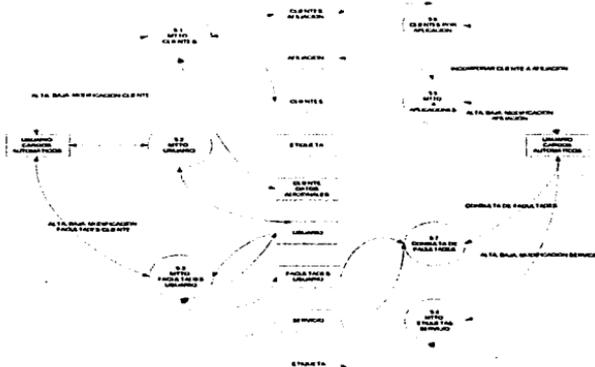


FIG. 4.3.1.6 PROCESO INFRAESTRUCTURA

Figura 4.3.1.6 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 1.

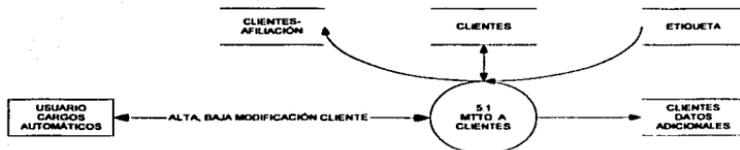


FIG. 4.3.1.7 PROCESO MTTO. A CLIENTES

Figura 4.3.1.7 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.



FIG. 4.3.1.8: PROCESO MTTO. A USUARIO

Figura 4.3.1.8 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.



FIG. 4.3.1.9: PROCESO MTTO. A FACULTADES USUARIO

Figura 4.3.1.9 Diagrama de flujo de datos del modulo Infraestructura nivel 2.



FIG. 4.3.1.10 PROCESO MTTO A ETIQUETAS SERVICIO

Figura 4.3.1.10 Diagrama de flujo de datos del modulo infraestructura nivel 2.



FIG 4.3.1.11. PROCESO MTTO. A AFILIACIONES

Figura 4.3.1.11 Diagrama de flujo de datos del modulo infraestructura nivel 2.



FIG 4.3.1.12. PROCESO CLIENTES POR AFILIACION

Figura 4.3.1.12. Diagrama de flujo de datos del modulo infraestructura nivel 2.



FIG 4.3.1.13. PROCESO CONSULTA DE FACULTADES

Figura 4.3.1.13 Diagrama de flujo de datos del modulo infraestructura nivel 2.



FIG.4.3.1.14 PROCESO SEGURIDAD CA

Figura 4.3.1.14 Diagrama de flujo de datos del módulo seguridad CA nivel 2.

#### 4.4. Diseño y construcción del Back-End

Para la construcción de la base de datos (BACK END) del sistema SCR (SISTEMA de CARGOS AUTOMATICOS) se utilizó el manejador de base de datos Access 2000, a continuación se describe la manera en que fue creada y desarrollada la base de datos:

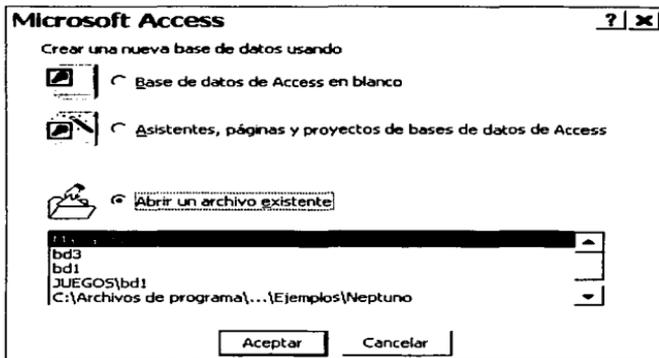


Figura 4.4.1. Pantalla de inicio de Access 2000

En la figura 4.4.1. de la pantalla de inicio de Access 2000, presenta las siguientes opciones:

- Crear una base de datos usando:
- Base de datos en blanco.
- Asistente para bases de datos.

- Abrir una base de datos existente .

La opción a elegir en este caso fue **Crear una base de datos en blanco**, posteriormente se visualiza la pantalla de la figura 4.4.2, donde se establece la ubicación, nombre y tipo de la base de datos.

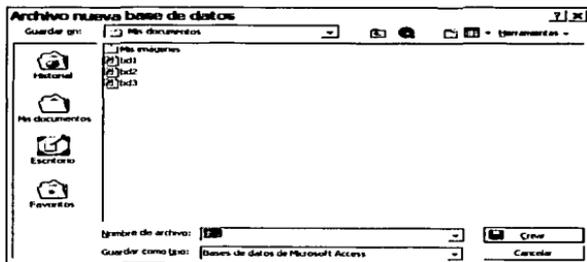


Figura 4.4.2. Pantalla de creación de Base de Datos de Access 2000

De la figura 4.4.3 elegimos **Tablas**, donde nos presenta 3 formas de crear una tabla; utilizando para nuestro caso la de **Crear una tabla en vista Diseño**.

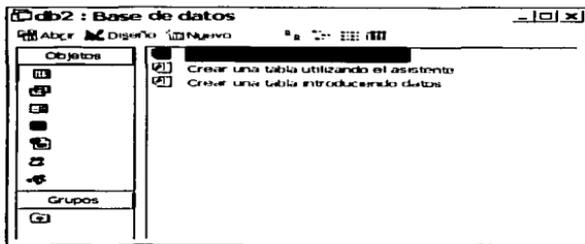


Figura 4.4.3. Pantalla de creación de tabla en vista Diseño

La figura 4.4.4. nos presenta la pantalla de captura donde el paso siguiente es crear cada uno de los campos, solicitando **Nombre del campo**, **Tipo de datos**, **Descripción y Propiedades del campo**.

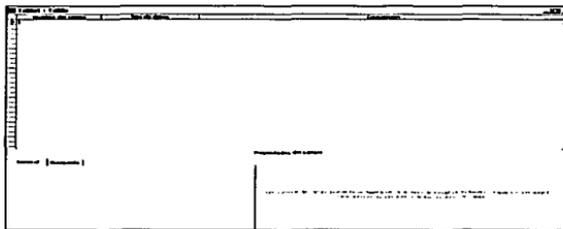


Figura 4.4. Pantalla de captura de nombres de los campos de la tabla

Para la base de datos del sistema (SCR), requerimos de la creación de las siguientes tablas:

- **Afiliaciones.**

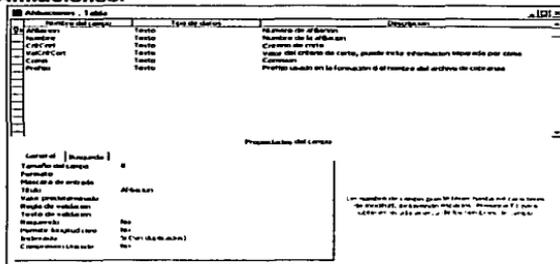


Figura 4.4. Pantalla de la tabla de afiliaciones

En la tabla **Afiliaciones** se estableció la existencia de 6 campos de tipo texto, el campo **Afiliaciones** con llave principal e indexado sin duplicidad, el campo **Nombre** permite longitud cero y el campo **Criticort** con regla de validación .

- **AtribJerar.**

Clientes : Tabla			
Nombre del campo	Tipo de datos	Identificador del campo	Exigencia
Id Cliente	Texto	Nombre del Cliente	Exigido
Id Usuario	Texto	Apellido del Cliente	Exigido
		Apellido Materno	Exigido
		Dirección de la Edificación	Exigido
		Nombre de Trabajo	Exigido
		Fecha de inicio de contrato	Exigido
		Capital del contrato	Exigido
		Identificación del Cliente que modifica por último vez	Exigido
		Fecha y hora de la última modificación	Exigido

Propiedades del campo

Generar [ Respuesta ] 30

Tamaño del campo: 30

Formato:

Indicador de entrada: Id Cliente

Validar procedimiento: No

Reglas de validación: No

Requerido: Si

Permitir longitud cero: No

Indicador: No

Comprimir longitud: No

Un tamaño de campo (como texto) igual a los valores de tamaño de validación. El campo "Id Cliente" es un campo de texto de 30 caracteres de longitud.

Figura 4.4. Pantalla de atributos de jerarquía

En la tabla **AtribJerar** se estableció la existencia de 2 campos de tipo texto con propiedad de requerido.

- **Clientes.**

Clientes : Tabla			
Nombre del campo	Tipo de datos	Identificador del campo	Exigencia
Id Cliente	Texto	Nombre del Cliente	Exigido
Id Usuario	Texto	Apellido del Cliente	Exigido
Id UsuarioMod	Texto	Apellido Materno	Exigido
FechaInicio	Fecha/hora	Dirección de la Edificación	Exigido
FechaFin	Fecha/hora	Nombre de Trabajo	Exigido
Capital	Texto	Fecha de inicio de contrato	Exigido
IdUsuarioMod	Texto	Capital del contrato	Exigido
FechaUltimaMod	Fecha/hora	Identificación del Cliente que modifica por último vez	Exigido
		Fecha y hora de la última modificación	Exigido

Propiedades del campo

Generar [ Respuesta ] 25

Tamaño del campo: 25

Formato:

Indicador de entrada: Id Cliente

Validar procedimiento: No

Reglas de validación: No

Requerido: No

Permitir longitud cero: No

Indicador: No

Comprimir longitud: No

Un tamaño de campo (como texto) igual a los valores de tamaño de validación. El campo "Id Cliente" es un campo de texto de 25 caracteres de longitud.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de clientes

En la tabla **Clientes** existen 11 campo de tipo, texto y de fecha/hora, los campos **IdCliente** e **IdUsuarioMod** con indexado sin duplicidad y el campo **Status** con regla de validación.

- **CientesAdic.**

**Figura 4.4. Pantalla de la tabla de datos adicionales del cliente**

En la tabla **CientesAdic** existen 4 campos de tipo texto, el campo **DatoIndicador** con indexado sin duplicidad.

- **CientesAfilaciones.**

**Figura 4.4. Pantalla de la tabla de clientes afiliaciones**

En la tabla **CientesAfilaciones** existen 4 campos de tipo texto y el campo **CritCort** con regla de validación.

- **ConfigIndiAdiCtes.**

Nombre del cliente	Tipo de cliente	Identificador del dato	Descripción

Propiedades del campo:

General: [Ingeniería] | Letras: largo | Incremento: alfabético

Especifico del cliente: |

Múltiples valores: |

Formato: |

Título: | del dato

Subtítulo: | (Del distribuidor)

El número de líneas puede tener desde 01 los 9999 de la siguiente manera: 00000001 a 99999999 para 99999999 líneas de datos.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de Configuración clientes

En la tabla ConfigIndiAdiCtes existen 2 campos uno de tipo alfanumérico con indexado sin duplicidad y de texto.

- **CtrlLista Cob.**

Nombre del campo	Tipo de campo	Formato	Título	Subtítulo
Almacén	Texto			
Factura	Texto			
ImpORTE	Texto			
ImpTotalRec	Texto			
ImpAcep	Texto			
ImpRech	Texto			
ImpTotal	Texto			
ImpTotalRec	Texto			
ImpAcep	Texto			
ImpRech	Texto			

Propiedades del campo:

General: [Ingeniería] |

Tamaño del campo: 8

Múltiples valores: |

Formato: |

Título: | Alfabético

Subtítulo: |

El número de líneas puede tener desde 01 los 9999 de la siguiente manera: 00000001 a 99999999 para 99999999 líneas de datos.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de Control de lista de cobro

En la tabla CtrlListaCob existen 14 campos de tipo texto, los campos **Status**, **ImpTotalRec**, **ImpAcep** y **ImpRech**, con regla de validación y texto de validación.

- **CtrlVentas.**

CtrlVentas - Tabla			
Numero de Control	Tip de Control	Fecha de Validacion	Observacion
1	Control	Fecha de la venta	
2	Control	Fecha de la venta	
3	Control	Fecha de la venta	
4	Control	Fecha de la venta	
5	Control	Fecha de la venta	
6	Control	Fecha de la venta	
7	Control	Fecha de la venta	
8	Control	Fecha de la venta	
9	Control	Fecha de la venta	
10	Control	Fecha de la venta	
11	Control	Fecha de la venta	
12	Control	Fecha de la venta	
13	Control	Fecha de la venta	
14	Control	Fecha de la venta	
15	Control	Fecha de la venta	
16	Control	Fecha de la venta	
17	Control	Fecha de la venta	
18	Control	Fecha de la venta	
19	Control	Fecha de la venta	
20	Control	Fecha de la venta	

Propiedades del Campo

Control: [Alfanumerico]

Tamaño del Campo: 6

Formato:

Máscara de entrada: /##/###

Validar procedimiento: No

Validar validacion: No

Validar longitud: No

Validar formato: No

Comparacion Longitud: No

Un miembro de campo siempre tiene Puntos de Control en un campo, en formato alfanumerico. Proponer el punto de control de acuerdo de los miembros de campo.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de control de ventanas

En la tabla **CtrlVentana** existen 3 campos de tipo texto, el campos **Ventana** con regla de validación.

- **ListaCobro.**

ListaCobro - Tabla			
Numero de Control	Tip de Control	Fecha de Validacion	Observacion
1	Control	Fecha de la venta	
2	Control	Fecha de la venta	
3	Control	Fecha de la venta	
4	Control	Fecha de la venta	
5	Control	Fecha de la venta	
6	Control	Fecha de la venta	
7	Control	Fecha de la venta	
8	Control	Fecha de la venta	
9	Control	Fecha de la venta	
10	Control	Fecha de la venta	
11	Control	Fecha de la venta	
12	Control	Fecha de la venta	
13	Control	Fecha de la venta	
14	Control	Fecha de la venta	
15	Control	Fecha de la venta	
16	Control	Fecha de la venta	
17	Control	Fecha de la venta	
18	Control	Fecha de la venta	
19	Control	Fecha de la venta	
20	Control	Fecha de la venta	

Propiedades del Campo

Control: [Alfanumerico]

Tamaño del Campo: Entero largo

Formato: ##,###,###,###

Máscara de entrada:

Validar procedimiento: No

Validar validacion: No

Validar longitud: No

Validar formato: No

Comparacion Longitud: No

Un miembro de campo siempre tiene Puntos de Control en un campo, en formato alfanumerico. Proponer el punto de control de acuerdo de los miembros de campo.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de lista de cobro

En la tabla **ListaCobro** existen 6 campos de tipo alfanumérico, texto y numérico, el campo **Importe** con texto de validación.

- RechListaCob.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Consecutivo	Administrativo	
Afiliación	Texto	Número de afiliación
FecCobro	Fecha	Fecha y hora de cobro
Monto Fajado	Texto	Elemento de Tarjeta
Credito	Fecha	Código de rechazo
Descuento	Fecha	Descripción del rechazo
Importe	Texto	Importe de la Transacción

Propiedades del campo

Campo del campo: FecFin largo  
 Número valores: Incrementalmente  
 Índice: No

El número de campo puede tener hasta 6 dígitos en su forma de numeral, en 6 dígitos alfabéticos. Presionar F2 para obtener ayuda acerca de los números de campo.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de rechazos en la lista de cobro

En la tabla **RechListaCob** existen tres llaves principales que son, **Consecutivo**, **Afiliación**, y **FecCobro**, con 6 campos de tipo texto y uno con texto de validación.

- Usuarios.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
CveUsuario	Texto	Identificador de Usuario
NombreUsuario	Texto	Nombre de Usuario
Usuario	Texto	Nombre de Usuario
UsuarioActual	Texto	Identificador de Usuario que modifica por última vez
FecHora	Fecha/hora	Fecha y hora de la última modificación

Propiedades del campo

Campo del campo: 0  
 Índice: Id de Usuario

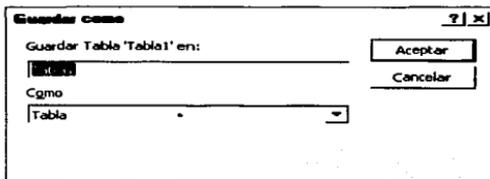
El número de campo puede tener hasta 6 dígitos en su forma de numeral, en 6 dígitos alfabéticos. Presionar F2 para obtener ayuda acerca de los números de campo.

Figura 4.4. Pantalla de la tabla de usuarios

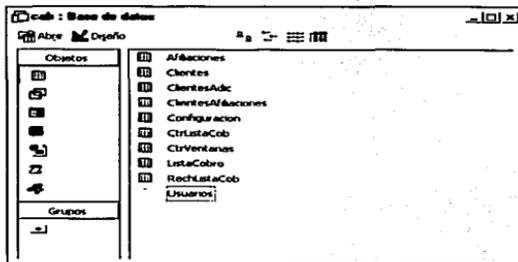
En la tabla **Usuario** existen 5 campos de tipo texto y uno de Fecha/hora, con 2 campos de propiedades de requeridos y uno con indexado sin duplicidad.

Algo que sé tono en cuenta antes de crear la base de datos en Access 2000, fue el bosquejé del diseño o modelo entidad relación para que al momento de pasar al diccionario de datos fuera fácil crear cada una de las tablas que conforman a la base de datos, y definir cuales serían los campos que formarían un índice para que el sistema sea eficiente y adecuado.

Para salvar la tabla se requiere ir a menú, salvar como; se presentara la figura 4.4.5, donde se pone el nombre de la tabla y tipo.



Por último en la figura 4.5.6. se presenta las tablas existentes para la base de datos (SCR) del sistema (SCR).



#### 4.5. Diseño y Construcción del Front-End

Front-End o vista final del sistema, su diseño está integrado con botones de acción o comandos de fácil operación.

A continuación se describen el diseño y construcción de las pantallas del sistema SCR (**Sistema de Cargos Recurrentes**):

- Figura 4.5.1 Pantalla de Acceso al Sistema (FrmLogin)



Figura 4.5.1 Pantalla de Acceso al Sistema

Barra de título con las siguientes propiedades:

Name	FrmLogin
Caption	Acceso

**Picture Box** a través de este botón se crean cuadros que permiten insertar imágenes, se comportan como un formulario pequeño con las siguientes propiedades:

Name	Picture 1
Appearance	3 D
Border Style	Fixed Single
Picture	(Bitmap)

**Imagen** se puede seleccionar imágenes en formatos comunes, con las siguientes propiedades:

Name	Image 1
Appearance	3 D
Picture	(Icon)

**Label** es el texto que el usuario no puede modificar en el momento de ejecutar el programa, con las siguientes y propiedades:

Name	IblCompanyPro
Appearance	3 D
Alignment	Left Justify
Caption	SCR
Font	MS Sans Serif
ForeColor	Application Workspace

**TextBox** permite modificar o introducir nuevo texto en el momento de la ejecución del programa, con las siguientes propiedades:

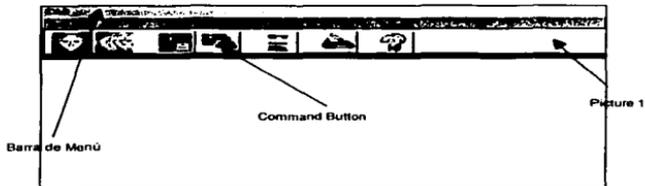
Name	Txt User Name
Appearance	3 D
Alignment	Left Justify
BackColor	Windows Background
Font	MS Sans Serif
Border Style	Fixed Single

**CommandButton** es un botón de comando que se utiliza para activar una determinada operación cuando éste se oprima, con las siguientes propiedades:

Name	CmdPOK
Appearance	3 D
Caption	Aceptar
Font	MS Sans Serif

```
Private Sub cmdOK_Click()  
    'ToDo: create test for correct password  
    'check for correct password  
  
    Dim Usuarios_DB As Database  
    Dim Usuarios_RS As Recordset  
    Dim Sql As String  
  
    Set Usuarios_DB = Workspaces(0).OpenDatabase(App.Path & "\ISCR.mdb")  
    Sql = "SELECT * FROM usuarios"  
    Sql = Sql + " WHERE IdUsuario = "  
    Sql = Sql + """" + txtUserName.Text + """"  
    Sql = Sql + " AND CveUsuario = "  
    Sql = Sql + """" + txtPassword.Text + """"  
  
    Set Usuarios_RS = Usuarios_DB.OpenRecordset(Sql)  
  
    If Usuarios_RS.RecordCount > 0 Then  
        Me.Hide  
        IdUsuarioActual = Usuarios_RS("IdUsuario")  
        JerUsuario = Usuarios_RS("JerUsuario")  
        MsgBox Usuarios_RS("NomUsuario"), , "Bienvenido(a): "  
    Else  
        MsgBox "Datos incorrectos o usuario inexistente. Por favor intente de  
nuevo", , "Acceso"  
        txtUserName.SetFocus  
        txtUserName.SelStart = 0  
        txtUserName.SelLength = Len(txtUserName.Text)  
        txtPassword.SelStart = 0  
        txtPassword.SelLength = Len(txtPassword.Text)  
    End If  
    Usuarios_RS.Close  
    Set Usuarios_RS = Nothing  
    Usuarios_DB.Close  
    Set Usuarios_DB = Nothing  
End Sub
```

• **Figura 4.5.2 Pantalla de Inicio al Sistema(FormMain)**



**Figura 4.5.2 Pantalla de Inicio**

**Barra de Menú** con el siguiente código:

```
Private Sub mnuRegistroSalir_Click()
    frmMain.Enabled = False
End
    End Sub
```

**Picture1** con las siguientes propiedades:

Name	Picture 1
Appearance	3 D
Border Style	Fixed Single
Align	AlignTop

**Command Button** con las siguientes propiedades:

Name	Picture 1
Appearance	3 D
Picture	(Bitmap)
Style	Graphical
Tag	Boton Clientes
ToolTipText	Mantener Cliente
TabIndex	1

```

Private Sub CmdClientes_Click()
ModCab_Clientes_Manten
End Sub

```

- Figura 4.5.3 Pantalla de Clientes del Sistema(FrmClientes)

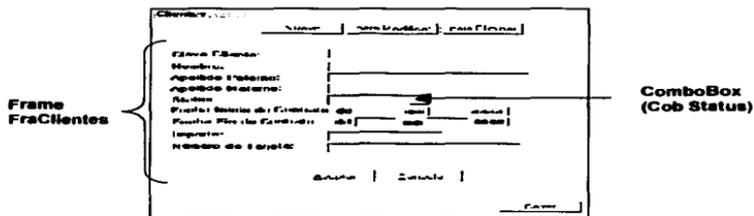


Figura 4.5.3. Pantalla de Clientes

**Combo Box** es un cuadro combinado en el formulario, que es la unión de un cuadro de texto y cuadro de lista, con las siguientes propiedades:

Name	CmbStatus
Appearance	3 D
Style	Graphical

**Combo Box** es un cuadro combinado en el formulario, que es la unión de un cuadro de texto y cuadro de lista, con las siguientes propiedades:

Name	FraClientes
Appearance	3 D
Border Style	Fixed Single

```

Private Sub CmbStatus_KeyPress(KeyAscii As Integer)
KeyAscii = 0
End Sub

```

- Figura 4.5.4 Pantalla de Alta Masiva del Sistema (FrmAltaMasiva)

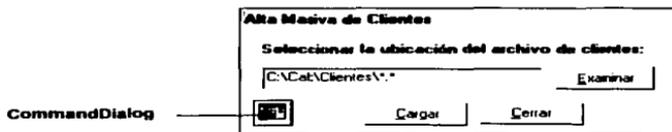


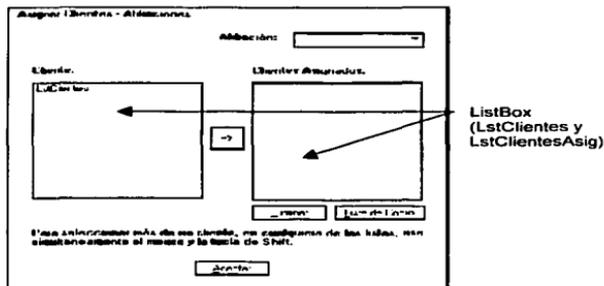
Figura 4.5.4 Pantalla de Alta Masiva de Clientes

**CommandDialog** se emplea para generar cuadros de diálogo estándar, se presenta en el formulario como un botón; con las siguientes propiedades:

Name	CommandDialog1
InitDir	C:\SCR\clientes
FileName	*.cli
Filter	*.cli(Clientes)
DefaultExt	*.cli
DialogTitle	Examinar

```
Private Sub cmdExaminar_Click()
    CabDoEvents = 3
End Sub
```

- **Figura 4.5.5 Pantalla de Asignar Clientes-Afiliaciones del Sistema(FrmAsignarCliente)**



**Figura 4.5.5 Pantalla de Asignar Clientes-**

**ListBox** es un cuadro de lista en el formulario que contiene una serie de elementos de los cuales puede escogerse uno, con las siguientes propiedades:

Name	LstClientes
Appearance	3D
List	1
Integral Height	True
ItemData	(List)
List	(List)

- Figura 4.5.6 Pantalla de **Captura de Fecha del Sistema (FrmCapFec)**.



Figura 4.5.6 Pantalla de Captura de Fecha

**Calendar** con las siguientes propiedades:

Name	Calendario
DayLength	Mediun
FirstDay	Sunday
GridCellEffect	Raised
GridFont	(Font)
Value	30/11/01
Year	2001
MonthLenght	Long

- Figura 4.5.7 Pantalla Detalle de Lista de Cobro del Sistema (FrmDetListCobr).

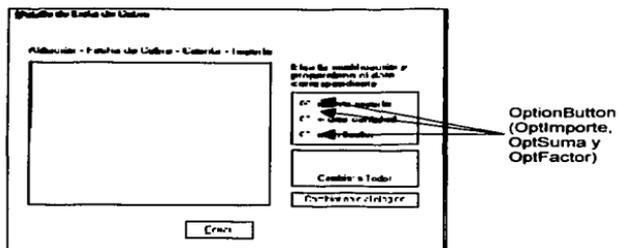


Figura 4.5.7 Pantalla Detalle de Lista de Cobro

**OptionButton** dibuja en el formulario botones de opción que operan en conjunto dentro de un área determinada y se utilizan para activar o desactivar una opción, con las siguientes propiedades:

Name	FraSetCambio
Appearance	3D
BorderStyle	FixedSingle

#### **4.6. Pruebas y liberación del sistema**

La garantía que un sistema es confiable y puede ser puesto en funcionamiento, se obtiene al llevar a cabo una serie de pruebas que permitan asegurarse de la inexistencia de errores.

Las pruebas permiten:

- Tener bases para determinar objetivos y un plan específico de pruebas.
- Asegurar que los requerimientos del usuario se cumplan de manera correcta y exitosa.
- Verificar los requerimientos funcionales y estructurales , fundamentarlos para realizar las pruebas necesarias al sistema.
- Detectar y registrar errores o defectos en los requerimientos.
- Documentar mediante reportes pruebas realizadas.

Las Pruebas se pueden clasificar en:

- Unitarias.-Se realizan sobre un programa o módulo con la intención de encontrar.

Problemas en la lógica así como técnicos.

- Integración.-Se realizan a un grupo de programas para asegurar que los datos, sean pasados perfectamente por los controles.

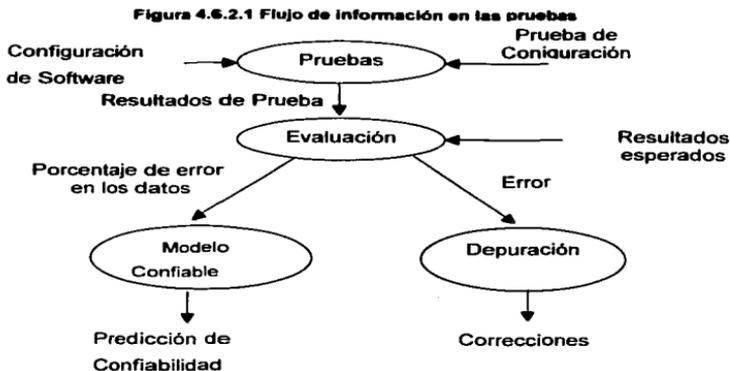
- **Regresión.**-Detecta fallas en algún módulo debido a modificaciones realizadas.
- **Volumen.**-Se realizan para verificar el buen funcionamiento en condiciones extremas.
- **Caja Negra.**-Se basan en los requerimientos sin conocimiento acerca del diseño del sistema es dirigida a datos.
- **Caja Blanca.**-Basadas en el conocimiento sobre la lógica y estructura interna .
- **Aceptación.**-Realizadas por el usuario final.
- **Estáticas.**-Revisión y validación de documentos generados en las diferentes fases del proyecto.
- **Estructurales.**-Valida la Arquitectura del sistema en todas sus partes principalmente las características técnicas.

#### **4.6.1. Objetivos de la Prueba**

- La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la finalidad de encontrar errores.
- Mostrar errores con alta probabilidad de incurrencia.
- Encontrar errores no visualizados o detectados.

#### 4.6.2. Flujo de Información en la Prueba

En el flujo para el proceso de prueba hay dos clases de entrada como se muestra en la Figura 4.6.2.1.



Conforme se recopilan y evalúan los resultados de la prueba se determina la calidad y confiabilidad del software, al detectar errores que requieran modificaciones al diseño, la calidad y fiabilidad estarán en duda, por lo tanto las pruebas deberán continuar.

De la misma manera si en la prueba no es detectado ningún error puede quedar en duda si las pruebas realizadas fueron adecuadas.

### **4.6.3. Tipos de Pruebas**

#### **4.6.3.1. Prueba de la Caja Blanca**

La prueba de la caja blanca es un método de diseño que usa la estructura de control del diseño procedural para derivar los casos de prueba.

Mediante este método de prueba se pueden obtener casos de prueba que:

- Garantice que se ejerciten por lo menos una vez los caminos independientes de cada módulo.
- Se ejerciten las decisiones lógicas verdadera y falsa.
- Se ejecuten todos los bucles en sus límites operacionales.
- Se ejerciten las estructuras internas de datos para asegurar validez.

#### **4.6.3.2. Prueba de la Caja Negra**

Esta prueba permite obtener un conjunto de condiciones de entrada que permiten probar los requisitos de funcionalidad de un programa y que es totalmente operativo. En este tipo de prueba se pueden detectar errores como:

- Funciones ausentes o incorrectas.
- Errores de interfaz.
- Errores en estructura de datos o a base de datos externas.
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicio y de terminación.

#### **4.6.3.3. Partición Equivalente**

Es un método de prueba de la caja negra que divide el campo de entrada de un programa en clases de datos de los que se pueden derivar casos de prueba. Se basa en la evaluación de las clases de equivalencia para una condición de entrada. Una clase de equivalencia es un conjunto de estados válidos o no válidos.

Las clases de equivalencia se definen:

- Si una condición de entrada especifica un rango, se define una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
- Si una condición de entrada especifica un miembro de un conjunto, se define una clase de equivalencia válida y una inválida.

- Si una condición de entrada es lógica, se define una clase válida y una inválida.

#### **4.6.3.4. Pruebas de Seguridad**

En este tipo de prueba se intenta asegurar que los mecanismos de protección del sistema serán adecuados y evitarán la entrada inválida. Durante esta prueba el encargado de la prueba funge como un individuo ajeno y que desea vulnerar la seguridad. Debe intentar de todo en las claves de acceso, con software diseñado para romper con las normas de seguridad establecidas, debe incluso bloquear el sistema, curiosear en datos públicos, intentando encontrar la clave.

#### **4.6.3.5. Pruebas de Integridad**

Esta prueba se entiende como la corrección de datos:

La integridad contempla aspectos como:

- Integridad semántica.-Cuando existe validación a través de programas o manejador de datos.
- Integridad de Entidades: No se deben aceptar campos nulos en la llave primaria.
- Integridad de Referencia.-Las llaves de fuera corresponden a la llave primaria.

#### **4.6.3.6. Pruebas Alfa y Beta**

La prueba Alfa es realizada a través de un usuario, utilizando el software de forma natural y visto por el encargado de desarrollo, para registrar errores o fallas técnicas.

La prueba Beta se realiza en varios lugares de preferencia por los usuarios finales. El encargado de desarrollo no está presente. El usuario registra y reporta todos los errores y problemas presentados durante la ejecución del sistema.

#### **4.6.3.7. Pruebas de Recuperación**

.En esta prueba se busca ejecutar la aplicación tanto de la caída de energía eléctrica como la caída del sistema Para comprobar si esto afecta el proceso y verificar si hubo pérdida de información.

#### **4.6.3.8. Pruebas de desempeño**

En esta prueba se busca ejecutar la aplicación en situaciones extremas, jornadas diarias y normales de procesos diarios y continuos, comprobando la inexistencia del mal funcionamiento del sistema.

#### **4.6.3.9. Prueba exhaustiva**

Se realiza incrementando la carga de proceso diario, obligando al sistema a soportar una carga de trabajo inusual.

#### 4.6.3.10. Pruebas de Software

El software debe probarse para prevenir errores principalmente, y es por ello que se debe dar a los programadores información correcta para evitarlos.

Se debe dar a los administradores información para evaluar el riesgo de utilizar un producto.

¿Por qué se debe probar el Software?

- Para demostrar el buen funcionamiento del mismo.
- Para demostrar que el software es deficiente y no funciona.
- Para obtener, liberar un producto confiable y de calidad.

Clasificación de errores por su ocurrencia .

En la figura 4.6.3.10.1 observaremos la clasificación de errores según las estadísticas realizadas por gente dedicada a las pruebas del Software.

Familia de Errores	Porcentaje de ocurrencia
<b>Datos</b> Definición de datos, estructuras variables, duplicidad de variables, flujo en los datos	22.44%
<b>Funcionalidad</b> Funcionalidad inadecuada, Faltante o Duplicada	16.19%
<b>Control de Flujo</b> Condiciones Múltiples, Ciclos, Condiciones	12.82%

<b>Procesamiento</b> Expresiones aritméticas, Evaluación de expresiones, Signos (+/-), Iniciación de variables, Tiempo de Procesamiento	<b>12.38%</b>
<b>Integración</b> Interfaces internas, Invocación de componentes, Parámetros equivocados, Estados incorrectos, Interrupciones, Rendimiento	<b>8.98%</b>
<b>Requerimientos</b> Requerimientos mal especificados Faltantes o ambiguos	<b>8.12%</b>
<b>Otros errores</b>	<b>4.71%</b>
<b>Definición de pruebas</b> Errores en el diseño, requerimientos mal entendidos	<b>2.76%</b>
<b>Ejecución de Pruebas</b> Base de datos mal definida, Configuración, verificación	<b>2.19%</b>
<b>Codificación</b> Violación de estándares, documentación errónea, escasa, mal estilo	<b>1.99%</b>
<b>Arquitectura</b> Semáforos, manejo de recursos, multiprocesos	<b>1.74%</b>
<b>Rendimiento</b> Tiempo de respuesta retrasos	<b>0.39%</b>
<b>Caso de prueba completas</b>	<b>0.39%</b>
<b>Documentos de prueba</b>	<b>0.07%</b>

Figura 4.6.3.10.1 Clasificación de errores mas frecuentes en el software

## Aplicación de Pruebas al Sistema

### 4.6.3.11. Prueba de Seguridad

Esta prueba se aplica al sistema y se ejecuta de la siguiente manera:

- Si se introduce un usuario válido al sistema el proceso de acceso es normal, en caso de un usuario inválido al sistema enviará un mensaje de error. Como se muestra en la figura 4.6.3.11.1

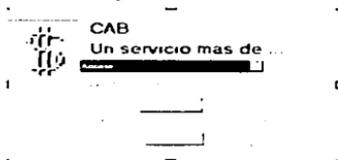


Figura 4.6.3.11.1 Prueba de entrada inválida al sistema

### 4.6.3.12. Pruebas de caja blanca

Este tipo de pruebas son las primeras que se realizan cuando se desarrolla un sistema, en este caso no se omitió, y conforme se realiza el desarrollo se hacen pruebas para revisar la información.



Figura 4.6.3.12.1 Clientes (¡Nuevo)

Como ejemplo de este tipo de pruebas se tiene la captura de un cliente en el sistema en el cual se debe revisar que se encuentren disponibles todos los campos que se necesitan capturar, además de validar que la información introducida en sea la correcta, (por ejemplo los datos del cliente como se muestra en la figura 4.6.3.12.1) ..

Cabe mencionar que el sistema, tiene búsquedas, es decir puede indicar el apellido del cliente y el sistema desplegara los datos completos de éste.



Figura 4.6.3.12.2 Cliente eliminar

#### 4.6.3.13. Pruebas unitarias, funcionales y de integración a cada módulo.

Los datos de prueba que se aplicaron a los módulos se definieron y realizaron por el equipo de diseño, es decir cada módulo se valido para que funcionara correctamente, de tal forma que el producto final cumpla con la entera satisfacción del cliente.



Figura 4.6.3.13.1 Mensaje de error de datos inválidos.

En caso de teclear un servicio incorrecto o no válido dentro del sistema, se mostrará una pantalla como se muestra en la figura 4.6.3.13.1.

#### **4.6.4. Capacitación para el uso del sistema**

Para la capacitación se creo un manual de usuario donde se explica todo el funcionamiento del sistema y el objetivo de este, proporcionando información necesaria para conocer el buen funcionamiento del mismo.

Es importante que todos los usuarios encargados de manejar el sistema tenga conocimientos de Windows, y de uso y manejo de Internet, para realizar la conexión al portal donde serán enviados los datos capturados en el sistema.

Es necesario el soporte y la capacitación por parte del proveedor de Connect Direct para el desarrollo de los buzones y las piezas de infraestructura de sistemas a Operación.

#### **4.6.5. Liberación del sistema**

Requerimientos de Instalación.

La siguiente figura 4.6.5.1 muestra los requerimientos mínimos de Hardware y software para la adecuada operación del sistema.

Requerimientos	Hardware	Software
<p data-bbox="169 242 311 258">Memoria RAM</p> <p data-bbox="128 291 353 307">Espacio en Disco Duro</p>	<p data-bbox="410 144 638 185">Computadora personal con</p> <p data-bbox="422 219 625 235">Procesador Pentium</p> <p data-bbox="451 269 596 285">32 MB mínimo</p> <p data-bbox="482 318 565 334">200 Mb</p>	<p data-bbox="679 192 928 208">Windows 95, 98 o mayor</p>

Figura 4.6.5.1 Requerimientos de Hardware y software

#### 4.6.6. Pasos para la instalación

Insertar el disco de instalación del Sistema y ejecutar Setup.exe dando clic sobre éste, aparecerá la figura siguiente la cual permanecerá unos minutos mientras se copian archivos de instalación. Espere hasta que el proceso termine.

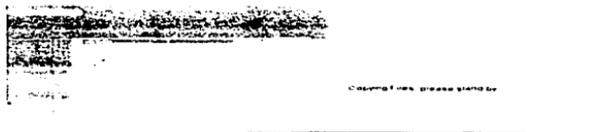


Figura 4.6.6.1 Pantalla de copiado de archivos del sistema en disco duro

A continuación en pantalla aparecerá la figura 4.6, en la cual deberá presionar ok para continuar.

**Figura 4.6.6.2 Pantallas de instalación del sistema**

Como último paso en la instalación aparecerá la figura 4.6.6.3 como la siguiente, en donde quedará especificado que la instalación ha sido concluida.



**Figura 4.6.6.3 Pantalla de confirmación de instalación del sistema exitosa**

Durante el proceso de instalación se presentarán pantallas en las cuales se deberá presionar el botón de continuar y de aceptar para completar la instalación.

#### 4.7. Reportes

El sistema de reportes presenta información de las listas de cobro generadas por el sistema, así como del histórico de las listas de cobro que se han procesado con el banco, a lo que se conoce como control de listas de cobro.

Las opciones son las siguientes:

- Se puede mostrar una lista de cobro de una fecha específica, ordenados por afiliación.
- Mostrar todas las listas de cobro, también ordenadas por afiliación.
- Informa el histórico de listas de cobro procesadas para una afiliación específica.
- También se puede mostrar el total de la información histórica de listas de cobro procesadas con el banco.
- Puede exportar las listas de cobro en dos formas distintas, una tal cual se ve el reporte en pantalla y la otra es toda la información con los campos separados por comas y los renglones por retorno de carro en un archivo tipo texto .
- La información histórica de las listas de cobro procesada también se puede exportar en las dos formas mencionadas en el punto anterior.

Como primer paso en la figura 4.6.7.1 en el icono de reportes para acceder a los reportes se da clic en la opción de reportes en la barra principal.

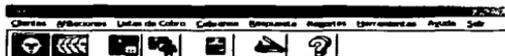


Figura 4.6.7.1 Pantalla Inicial del Sistema

En la figura siguiente se muestra las opciones que se tienen en la sección de reportes.



Figura 4.6.7.2 Opciones en el menú de Reportes

Al acceder a lista de cobro, pregunta por la fecha de la cual se requiere la información, mostrando un calendario para seleccionarla, como se aprecia en la siguiente figura.



Albaran	DESCRIPCION	Monto	Asistencia	Fec Cobro
5298010514470801		330.00	0	31/05/02
5298010514470801		330.00	0	31/05/02
5298010514470801		330.00	0	31/05/02
5298010514470801		330.00	0	31/05/02

Figura 4.6.7.3 Pantalla de impresión del reporte

A través de esta pantalla se establece la impresora a la cual será enviada la información.

- La segunda opción es la que nos permite exportar el archivo, al dar un Clic sobre el icono de exportar se presenta la figura 4.6.7.4

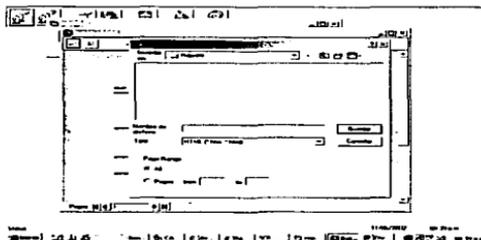


Figura 4.6.7.4 Pantalla para guardar el reporte

En la figura 4.6.7.4 se podrá establecer el nombre ubicación y tipo de archivo a guardar.

También puede ampliar o reducir el tamaño de la vista del reporte.

La opción de control de listas pide la selección de la afiliación de la que desea la información histórica.

Reporte de Control de Listas

Número de Afiliación  
(8 DÍgitos)

00000002

Ok

Y presenta la información de la misma forma con las mismas opciones de impresión, exportación y cambio de tamaño de la vista que en la sección anterior ya descrita.

Zoom

CONTROL DE LISTAS

ARMEDM: 00000002

FedCobro:	Nom AFILIADO:	GEMO:	ImpTotales:	Total con Ene.:
8098882	FACED381	A	918	0

Pages: 1

La opción de toda la lista no da oportunidad a seleccionar y va directamente a mostrar toda la información en el reporte.

Zoom: 100%

### LISTA DE COBRO

Afilacion: 00000002

NumLegajo	Autopagador	Importe	FecCobro
328001005-66774001	0	200.00	31/05/2002
328001005-66774002	0	200.00	31/05/2002
328001005-66774003	0	200.00	31/05/2002
328001005-66774004	0	200.00	31/05/2002

Afilacion: 00000002

NumLegajo	Autopagador	Importe	FecCobro
328001005-66774001	0	1	30/05/02

Página: 1 de 1

Y presenta la información de la misma forma con las mismas opciones de impresión, exportación y cambio de tamaño de la vista que en la sección anterior ya descrita.

La opción de toda la información de control de proceso con el banco tampoco da opción y muestra toda la información en el reporte.

Zoom: 100%

### CONTROL DE LISTAS

Afilacion: 00000001

FecCobro	FecEnv	NumArchEnv	Status	TotalTrans
8/2/2002	20020206	AA000301	A	2

Afilacion: 00000002

FecCobro	FecEnv	NumArchEnv	Status	TotalTrans
8/2/2002	20020206	AA020301	A	6

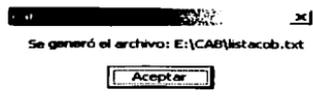
Afilacion: 00000003

FecCobro	FecEnv	NumArchEnv	Status	TotalTrans
8/3/2002	20020418	AA001001	A	3

Página: 1 de 1

Y presenta la información de la misma forma con las mismas opciones de impresión, exportación y cambio de tamaño de la vista que en la sección anterior ya descrita.

La opción de exportación de la lista por archivo texto exporta toda la información y despliega el aviso por medio de un cuadro informativo.



La opción de exportación del control por archivo texto exporta toda la información y despliega el aviso por medio de un cuadro informativo.



#### **4.8. Factibilidad técnica y operativa**

Los sistemas en la actualidad deben cumplir con características indispensables de compatibilidad y facilidad para el usuario. Es por ello que el manejo del sistema se hace mediante un sistema gráfico como lo es Windows y la utilización de Visual Basic con la finalidad de conseguir un ambiente amigable y simple de operar. Elementos de seguridad, confiabilidad y veracidad son parte fundamental para la eficiente operación del sistema.

Para garantizar que el sistema sea de calidad es necesario llevar a cabo una serie de pruebas que permitan verificar la eficiencia y la inexistencia de problemas técnicos.

El sistema se instalará a cada usuario, previa verificación de los mínimos requerimientos para poder ejecutar la aplicación.

##### **4.8.1. Características de Hardware y Software**

La funcionalidad del sistema depende: .

###### **4.8.1.1. De diseño**

- Los negocios se conectaran a la Institución bancaria para dejar y posteriormente recoger un archivo.
- La actividad será las 24 hrs, durante todo el año.
- Los tiempos de respuesta esperados en la transferencia de archivos de salida y de entrada deberá ser entre 10 y 15 minutos como máximo.

- Los usuarios tipo 1 requieren enviar 1.088 Mbits en 15 minutos (900 segundos) es decir requiere una velocidad de transmisión de 1.208 Kbits por segundo.
- Los usuarios tipo 2 requieren enviar 10.88 Mbps en 15 minutos (900 segundos) es decir requieren una velocidad de transmisión de 12.08 Kbps. Los usuarios tipo 3 requieren enviar 21.76 Mbits en 15 minutos (900 segundos) es decir requieren una velocidad de transmisión de 24.17 Kbps.
- Los tiempos de respuesta pueden ser menores si la velocidad de la conexión es mayor, se recomienda apegarse al estándar V90 o V92.

#### Infraestructura de cómputo

Es necesario contar con:

- Acceso al Portal Institución bancaria.
- Acceso a los buzones del servidor Intelar.
- Espacio en los Firewalls para cada uno de los usuarios.

Por parte de los clientes es necesario cumplir requerimientos mínimos:

- Procesador Pentium con velocidad de 1.33Mhz.
- Disco duro de 6 G.B.
- Windows 98 y software existente.
- Memoria Ram 32Mb.
- Tarjeta de red.

#### 4.8.1.2. Infraestructura de comunicaciones

- Sobre la base de los datos anteriores y al costo beneficio, recomendamos se use un enlace conmutado para conectarse a Institución bancaria.
- Es necesario el reforzar la infraestructura SARU Internet, en los Firewalls y en el Pix.
- Es necesario reforzar la conectividad a la WAN para acceder al Mainframe Tandem Tarcre en CCI México Jardines.
- Los Firewalls de los ámbitos 1,4 y 10 de Internet actualmente se están usando al 90% de su capacidad por lo que es necesario incrementarla para soportar nuevos servicios y usuarios.

#### 4.8.1.3. Infraestructura de seguridad

- La conexión a la Institución bancaria deberá ser hecha vía Internet usando el protocolo HTTPS.
- La Institución bancaria deberá contar con la licencia correspondiente de HTTPS (SSL) en el servidor.
- El sistema de clientes autentificará el acceso de los mismos en el servidor donde actualmente ya se hace esta validación contra clientes por lo que solo se realizará la adecuación correspondiente para este nuevo servicio de SAC.
- La aplicación SAC en el server verificará usuario y password para que los usuarios puedan hacer la transferencia de archivos en cualquier sentido.

#### 4.8.1.4. Monitoreo

- El monitoreo del servicio se deberá efectuar por los métodos actuales en Internet.
- Deberá contar con el monitoreo de las piezas de infraestructura de sistemas.
- Deberá contar con el monitoreo de la infraestructura de comunicaciones.
- Deberá contar con el monitoreo de la infraestructura de Intelar.

#### 4.8.1.5. Modelo implementado



. Figura 4.8.1.5.1 Modelo de Conectividad Transferencia de archivos via http

#### 4.8.1.6. Descripción del Modelo

- Deberá haber en cada ámbito de Internet de los sitios México y Monterrey un servidor con propósito de respaldo.

- Deberá existir una liga entre el Server y el SCR.

#### **.Alcance del modelo**

Este modelo aplica para usuarios externos que requieran hacer transferencias de archivos menores a 20 Mbits vía Internet en modo seguro a través del portal Institución bancaria con ventanas de tiempo entre 10 y 15 minutos.

Por lo anterior es necesario contar con las licencias HTTPS(SSL) y el cliente de ERM en el portal, por otro lado se requiere el alta de los usuarios SCR en el servidor ERM en un grupo específico.

#### **4.8.1.7. Capacitación:**

Es necesario el soporte y la capacitación por parte del proveedor de Connect Direct para el desarrollo de los buzones y las piezas de infraestructura de sistemas a Operación, Soporte Técnico y a Ingeniería de Comunicaciones.

#### **Administración del sistema**

El encargado de la administración del sistema deberá tener la capacidad de realizar las siguientes funciones.

- Administración de usuarios
- Administración de la seguridad
- Realización de respaldos
- Atención y aclaración de dudas
- Soporte técnico
- Control de cambios del sistema

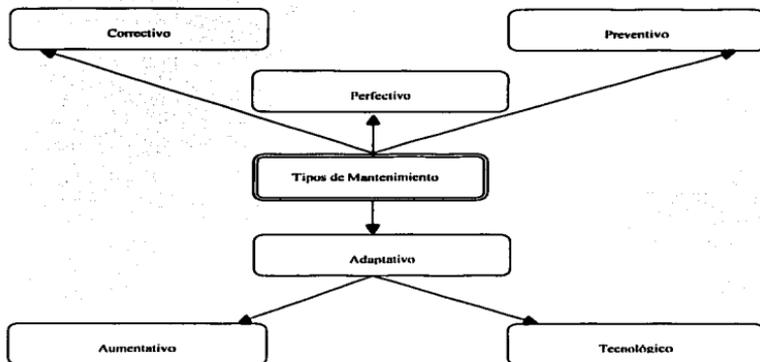
#### **4.8.1.8. Control de cambios**

Este control sirve para llevar un histórico del sistema y de cada una de sus modificaciones por fallas, limitaciones de diseño o cualquier aumento de necesidades.

#### **4.8.1.9. Tipos de mantenimiento**

Están clasificados:

- **Mantenimiento perfectivo:** Esta actividad se da cuando se usa el software y se reciben nuevas modificaciones a funciones ya existentes. Este mantenimiento comprende también los cambios solicitados al programador del sistema.
- **Mantenimiento preventivo:** Esta actividad se realiza para modificar el software con la finalidad de hacer mejoras a algún proceso.
- **Mantenimiento adaptativo:** Es la actividad mediante la cual se modifica el software para que las interacciones sean adecuadas en su entorno cambiante. De éste mantenimiento se puede derivar los siguientes mantenimientos:
  - **Mantenimiento aumentativo:** Se da cuando se incluyen nuevas funciones al sistema y que surgen de nuevas necesidades del usuario.
  - **Mantenimiento tecnológico:** Se da debido a los avances tecnológicos que se dan en la informática.
  - **Mantenimiento correctivo:** Es la actividad de corrección de errores detectados en el uso del sistema.



**Figura 4.6.6.2 Pantallas de Instalación del sistema**

### **Análisis del Costo y Venta del Sistema**

Para obtener el costo total del sistema se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Costo por línea de código

Para obtener el costo total del sistema se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Costo por línea de código

El cual si se realizará, existiría el inconveniente que debido a las herramientas de programación empleadas las líneas de código no proporcionarían de manera real el costo en la realización del proyecto.

**Costo total del proyecto.**

- Costo por hombre hora:
  - Líder del proyecto.
  - Programador Señor.
  - Especialista Administrativo.
  - Programador Junior.

Para el costo por línea de código se encuentra en un rango de 25 a 35 dólares.

Para el costo por hombre-hora se calcula con base al tiempo que invierte cada persona que participa en el proyecto, como se muestra en la figura 4.8.1.9.1

Factor humano	Costo por día
Líder de proyecto	1200
<b>Programador Señor</b>	<b>900</b>
<b>Especialista Administrativo</b>	<b>800</b>
<b>Programador Junior</b>	<b>700</b>

**Figura 4.8.1.9.1 Tabla de costo hora-hombre**

En el proyecto se invirtieron 3 meses, desglosándose de la siguiente manera en la figura 4.8.1.9.2 el costo total.

Núm. de personas	Factor humano	Costo por día	Meses por días hábiles	Costo total (dólares)
1	Lider de Proyecto	1200	3x22	78,200
2	Programadores Senior	900	3x22	59,400
1	Especialista Administrativo	800	3x22	52,800
3	Programador Junior	700	3x22	46,200
<b>Total</b>				<b>237,600 días</b>

Figura 4.8.1.9.2 Costo total

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CARTA DE GANT****Sistema de Cargos Recurrentes****SCR**

Id	Nombre de la tarea	Duración	Marzo				Abril				Mayo			
			1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
1	Diseño	3s												
2	Implementación del Sistema (SCR)	12s												
3	Análisis de Requerimientos	2s												
4	Definición de Usuarios y Esquema de Seguridad	1s			■									
5	Características de Equipo de Cómputo	1s												
6	Generación de Base de Datos	2s					■	■						
7	Generación de Tabla de Clientes	1s							■					
8	Generación de Código	1s								■				
9	Generación de Tablas Restantes	1s												
10	Generación de Pruebas de Aceptación	2s												

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

# Conclusiones

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Conclusiones

Del producto: Se aprecia que cada segmento de comercios tiene sus propias necesidades y objetivos de los cargos automáticos, una sola herramienta para todos los segmentos debe considerar funciones completas, facilidad de uso y flexibilidad de instalación.

Del Programa de apoyo a titulación: Representa un buen método para organizar a los estudiantes y promover el objetivo común entre ellos, lo que acorta el tiempo para el término de los trabajos

La Universidad Nacional Autónoma de México como Institución educativa es realmente formadora de Profesionistas. Gracias a ella se adquieren conocimientos que permiten a sus egresados un desarrollo personal y laboral, permitiendo que sus profesionistas sean individuos comprometidos con sus funciones.

El PAT, representa un programa alternativo de titulación para los egresados de la Facultad de Ingeniería, mediante la forma organizada y planeada de trabajo que en el se tiene, permite que el egresado sea dirigido de manera objetiva, además de ver resultados de forma acertada y rápida, con lo cual el egresado vislumbra una forma rápida de concretar el objetivo de titularse.

Los objetivos que se plantearon durante el inicio de la tesis, parecen algunas ocasiones difíciles y complicados debido a la versatilidad de ideas, rutinas y pensamientos de las personas involucradas en ellas, sin embargo un factor determinante para lograrlos es la dirección de personas con experiencia, con lo cual el logro de los objetivos, se realiza, convirtiéndolos en una meta alcanzada.

En relación al PAT, es un conducto eficaz para la integración de los alumnos en equipos de trabajo, para el desarrollo del documento de tesis, asegurando un buen funcionamiento del mismo.

La Universidad Nacional Autónoma de México, es la institución forjadora de grandes profesionistas para el buen servicio a nuestra nación.

La Facultad de Ingeniería permite desarrollar un carácter de lucha en sus alumnos, permitiendo con ello que tomen una actitud de superación personal y en su campo de trabajo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

# **Bibliografía**

## **Bibliografía**

**Networking cook book**  
George R. Wallner  
Fourth edition

**A guide to the Project Management Body of Knowledge**  
Project management Institute  
2000 edition

**Visual Basic 6 Core Language**  
Steven Holzner  
The coriolis group

**Advanced programming using Visaul Basic 6**  
Julia Case Bradley  
Anita C. Millspaugh  
Mac Graw Hill

**Microsoft Access 2000**  
D. Sánchez Navarro  
I. Carbonell Ayuso  
Mc Graw Hill

**Microsoft Access 2000 Referencia Rápida**  
Stephen L. Nelson  
MSPress Mc Graw Hill

**Tutorial**  
**Visual Basic 6.0**  
[www.ciberteca.net/visualbasic/tutorial/introducción/programa.asp](http://www.ciberteca.net/visualbasic/tutorial/introducción/programa.asp)

**Tutorial**  
**Visual Basic 6.0**  
Escuela Superior de Ingenieros  
Universidad de Navarra

**Manual de bolsillo Visual Basic 6.0**  
Mc. Graw Hill  
Madrid España

**Access 2000 paso a paso**  
Mc. Graw Hill

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tutorial**

**Visual Basic 6.0**

[www.ciberteca.net/visualbasic/tutorial/introducción/programa.asp](http://www.ciberteca.net/visualbasic/tutorial/introducción/programa.asp)

**Ingeniería de Programación**

**Metodología de Planeación de Desarrollo de Sistemas de Información**

**Edward Yourdon**

**Prentice Hall**

**Tutorial**

**Visual Basic 6.0**

**Escuela Superior de Ingenieros**

**Universidad de Navarra**

**Manual de bolsillo Visual Basic 6.0**

**Mc. Graw Hill**

**Madrid España**

**Access 2000 paso a paso**

**Mc. Graw Hill**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

# Manual técnico y de usuario

## Manual técnico y de usuario

### Introducción

El **Sistema de Cargos Recurrentes** es un producto orientado a los **Negocios** que permite aplicar a sus clientes cargos recurrentes a su tarjeta de crédito por los distintos servicios que les presta, previa solicitud y autorización del tarjeta habiente.

Se han incluido opciones que le brindarán mayor facilidad en la administración y generación de información, tales como mantenimiento de Clientes y Afiliaciones, y un módulo de seguridad que le permitirá definir diferentes perfiles de operadores para la administración de su información.

Se recomienda la lectura de este manual antes de instalar y operar su sistema, ya que en este manual encontrará información importante como las características mínimas de hardware y software que requiere en su computador para un correcto desempeño del sistema; así como explicaciones detalladas de las diferentes funciones que realiza.

## Objetivo

Exponer y explicar de forma concisa la información necesaria para la instalación y operación del **Sistema de Cargos Recurrentes**.

## Listas de Cobro

Con esta opción del menú principal usted podrá integrar la información necesaria para la generación de los archivos de cobro; teniendo varias opciones, tales como: agregar o eliminar cobros y modificar los importes de forma particular o general.

Para acceder a esta opción deberá señalar con el mouse la opción **[Listas de Cobro]** del menú principal, y presionar el botón izquierdo; enseguida se le presentará la siguiente pantalla:

Clientes de la Afiliación		Listas de Cobro			
Afiliación:	0000002	Afiliación - Fecha de Corte:			
Corte:	2	Listas de cobro afiliación:	0000002 - 31/5/2002		
Corte:	31		0000002 - 31/5/2002		
Clientes:	<table border="1"> <tr> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>C2</td> </tr> </table>	C1	C2		
C1					
C2					
Cuentas registradas:					
Importe del registro:					
[ Nueva Lista ]		[ Aceptar ]			

Para agregar un Cliente a una Lista, seleccionelo, sin importar el orden el Cliente y la Lista seleccionada.

En esta pantalla usted observará la siguiente información: del lado izquierdo encontrará la afiliación, el criterio de corte y fecha de referencia; así como los clientes asociados a la afiliación seleccionada; a medida que usted seleccione los clientes de dicha afiliación, cambiará la fecha de referencia de corte y el importe registrado a cobrar. Del lado derecho de la pantalla encontrará la relación de las listas de cobro existentes para dicha afiliación, al seleccionar una lista de cobro, usted tendrá las opciones de eliminarla o modificarla.

Para generar una Lista de Cobro deberá proporcionar la afiliación para la cual desea obtener la lista de cobro; para lo cual deberá señalar con el mouse la flecha que se encuentra en la parte izquierda de su pantalla en el renglón de Afiliación y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida se le presentará la lista de afiliaciones que están registradas en el sistema; deberá señalar con el mouse la afiliación deseada y presionar nuevamente el botón izquierdo. Ejemplo:

Clientes de la Afiliación

Afiliación: [dropdown]

Clientes: [dropdown]

Fecha de Corte: 14/05/2002

Para solicitar una Lista de Cobro, selecciona un elemento de la lista de Clientes y la Lista solicitada.

[Nueva Lista] [Cancelar]

Una vez que ha proporcionado la afiliación, deberá señalar con el mouse el botón **[Nueva Lista]** y presionar el botón izquierdo; enseguida le aparecerá otra pantalla con el calendario para que usted seleccione la fecha para la cual desea obtener la Lista de Cobro; una vez que haya seleccionado la fecha, señale con el mouse la opción **[Cerrar]** y presione el botón izquierdo, ejemplo:

Clientes de la Afiliación

Afiliación: [dropdown]

Clientes: [dropdown]

Fecha de Corte: 14/04/2002

Abril 2002					
Dom	Lun	Mie	Jue	Vie	Sab
			1	2	3
4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27
28	29	30			

Para solicitar una Lista de Cobro, selecciona un elemento de la lista de Clientes y la Lista solicitada.

[Cerrar] [Cancelar]

Si la fecha seleccionada no coincide con la fecha calculada de corte, el sistema no generará ninguna lista y le regresará la pantalla inicial de la opción **[Listas de Cobro]**; en caso contrario, si la fecha seleccionada coincide con la fecha calculada de corte, el sistema generará la lista solicitada y le presentará el siguiente mensaje:

Clientes de la Afiliación

Afiliación: [dropdown]

Clientes: [dropdown]

Fecha de Corte: 14/04/2002

Lista de Cobro solicitada.

[Aceptar]

Para solicitar una Lista de Cobro, selecciona un elemento de la lista de Clientes y la Lista solicitada.

[Cerrar] [Cancelar]

Usted deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, enseguida podrá observar que la parte derecha de la pantalla ahora presenta un nuevo renglón conteniendo la fecha de la lista que acaba de generar.

Clases de la Afiliación:

Afiliación: [XXXXXXXXXX]

Cobro: [1] Clase: [A]

Clase:

Cuenta registrada:

Importe del registro:

[Aceptar Lista]

Lista de Cobro

Afiliación - Fecha de Cobro

Lista de cobros

XXXXXXXXXX	01/2002
XXXXXXXXXX	04/2002
XXXXXXXXXX	06/2002

Para agregar un Cliente a una Lista, selecciona, con el mouse el nombre de Cliente y la Lista deseada.

[Aceptar]

### Manejo de la Lista de Cobro

Una vez que usted ha generado su Lista de Cobro, las acciones que puede realizar sobre ella son:

- ◆ Agregar registros
- ◆ Eliminar Listas completas
- ◆ Consultar el contenido
- ◆ Modificar importes

### Agregar registros

Una vez que usted ha determinado la Lista de Cobro que desea utilizar, para agregar registros deberá señalar con el mouse el cliente que desea agregar a la lista y presionar el botón izquierdo; a continuación deberá señalar con el mouse la Lista a la que desea integrarlo y nuevamente presionar el botón izquierdo; en este momento el registro será agregado a la Lista y se le presentará la siguiente pantalla:

Clases de la Afiliación:

Afiliación: [XXXXXXXXXX]

Cobro: [1] Clase: [A]

Clase:

Cuenta registrada:

Importe del registro:

[Aceptar Lista]

Lista de Cobro

Afiliación - Fecha de Cobro

Lista de cobros

XXXXXXXXXX	01/2002
XXXXXXXXXX	04/2002
XXXXXXXXXX	06/2002

Para agregar un Cliente a una Lista, selecciona, con el mouse el nombre de Cliente y la Lista deseada.

[Aceptar]

Deberá señalar con el mouse la opción **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Nuevamente se le presentará la pantalla inicial de la opción **Listas de Cobro** y podrá efectuar la operación que desee.

### Eliminar Listas

Para eliminar una lista deberá estar en la pantalla inicial de opción Listas de Cobro, deberá señalar con el mouse la lista que desea eliminar y presionar el botón izquierdo, enseguida se le presentarán dos botones **[Eliminar]** y **[Modificar]**; deberá señalar con el mouse el botón de **[Eliminar]** y presionar nuevamente el botón izquierdo del mouse. En este momento la lista ha sido eliminada y se le presentará la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'Listas de Cobro' interface. A central dialog box titled 'Eliminar lista' is displayed, asking for confirmation to delete a selected list. The dialog has two buttons: '[Aceptar]' and '[Cancelar]'. The background interface includes fields for 'Cuentas de la Afiliación', 'Afiliación', 'Cobros', 'Cuentas', 'Listas de Cobro', and 'Afiliación: 1 más de Cobro'. There are also buttons for 'Eliminar' and 'Modificar' at the bottom right of the main window.

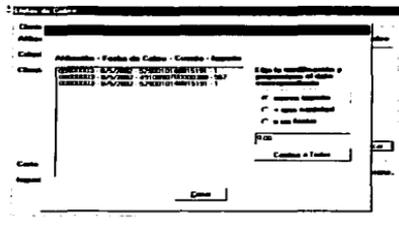
Deberá señalar con el mouse la opción **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Nuevamente se le presentará la pantalla inicial de la opción **Listas de Cobro** y podrá efectuar la operación que desee.

### Consultar el contenido de una Lista de Cobro

Para realizar esta consulta usted deberá señalar con el mouse la lista que desea consultar y presionar el botón izquierdo del mouse, enseguida aparecerán dos botones: **[Eliminar]** y **[Modificar]**; deberá señalar con el mouse el botón de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, se le presentará la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'Listas de Cobro' interface. A central dialog box titled 'Modificar lista' is displayed, asking for confirmation to modify a selected list. The dialog has two buttons: '[Aceptar]' and '[Cancelar]'. The background interface is identical to the previous screenshot, showing the 'Listas de Cobro' main window with various input fields and buttons.

Enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo; se le presentará la siguiente pantalla donde usted podrá ver el contenido de la lista seleccionada, ejemplo:



Deberá señalar con el mouse la opción **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo. Nuevamente se le presentará la pantalla inicial de la opción **Listas de Cobro** y podrá efectuar la operación que desee.

### Modificar importes

Para acceder esta opción deberá seguir los pasos descritos para la Consulta hasta donde se le presenta la información; en esta pantalla usted observará que tiene varias opciones para modificar los importes:

- Nuevo importe:* Le permitirá modificar el importe de los registros, sin que este cambio tenga alguna relación con el importe original de los mismos.
- + una cantidad:* Le permitirá sumar una cantidad fija a los importes que ya tiene registrados en su lista.
- \* un factor:* Le permitirá modificar los importes que ya tiene registrados en su lista por el factor que usted haya indicado.

Adicionalmente el sistema le proporciona 2 opciones que están relacionadas con las anteriores: Modificar todos los registros de la lista o modificar sólo un registro.

Ejemplo: Considerando la pantalla anterior, se desea incrementar en \$3.00 el importe de todos los registros, la selección de los datos se muestra en la siguiente pantalla:

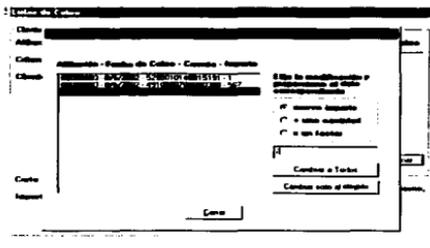
Nombre		
Apellido		
Criterio	Atención - Fecha de Cobro - Cuenta - Importe	
Clase:	<pre> XXXXXXXX 0/5/2002 5290010148815191 - 1 XXXXXXXX 0/5/2002 4910880700010388 - 567 XXXXXXXX 0/5/2002 5290010148815191 - 1           </pre>	<p>¿ Ha la modificación p proporcione el dato correspondiente</p> <p><input type="checkbox"/> nuevo importe</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a una cantidad</p> <p><input type="checkbox"/> a un factor</p> <p>3 00</p> <p>Cambiar a Todos</p>
Cuenta		
Importe		
		Cerrar

Una vez que los datos han sido proporcionados, deberá señalar con el mouse la opción **[Cambiar a Todos]** presionar el botón izquierdo; inmediatamente aparecerá una pantalla indicando que el importe ha sido actualizado, deberá señalar con el mouse la opción **[Aceptar]** y presionar nuevamente el botón izquierdo; enseguida se le presentará la pantalla con los importes actualizados, obteniendo la siguiente pantalla:

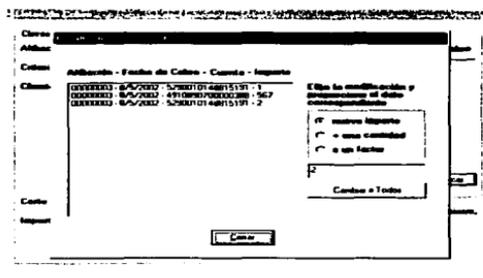
Nombre		
Apellido		
Criterio	Atención - Fecha de Cobro - Cuenta - Importe	
Clase:	<pre> XXXXXXXX 0/5/2002 5290010148815191 - 4 XXXXXXXX 0/5/2002 4910880700010388 - 570 XXXXXXXX 0/5/2002 5290010148815191 - 4           </pre>	<p>¿ Ha la modificación p proporcione el dato correspondiente</p> <p><input type="checkbox"/> nuevo importe</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a una cantidad</p> <p><input type="checkbox"/> a un factor</p> <p>3 00</p> <p>Cambiar a Todos</p>
Cuenta		
Importe		
		Cerrar

Deberá señalar con el mouse la opción **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo. Nuevamente se le presentará la pantalla inicial de la opción **Listas de Cobro** y podrá efectuar la operación que desee.

Para modificar un solo registro deberá seguir los pasos descritos para la Consulta hasta donde se le presenta la información; en esta pantalla deberá seleccionar el registro al cual desea modificar el importe, señalando con el mouse y presionando el botón izquierdo; enseguida usted observará que aparece una nueva opción: **[Cambiar solo al elegido]**; nuevamente deberá señalar con el mouse esta opción y presionar el botón izquierdo, así como indicar la opción y la cantidad deseada; enseguida se le presentará un mensaje indicando que el importe ha sido actualizado, deberá señalar con el mouse la opción **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Enseguida se le presentará el contenido de la lista y podrá observar con el importe del registro seleccionado ha cambiado, ejemplo:



y la lista modificada se vería así:

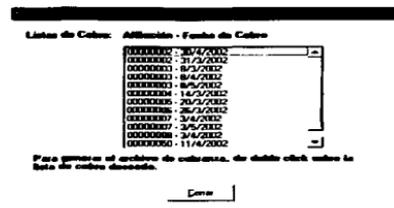


## Cobranza

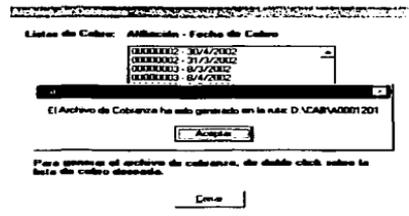
Esta opción le permitirá la generación de sus archivos de cobro que serán enviados a la entidad financiera correspondiente para realizar el cargo al tarjeta

habiente y el abono a la cuenta registrada del Negocio Adquirente. Estos archivos contendrán únicamente los registros que incluyó en su Lista de Cobro.

Para acceder a esta opción deberá señalar con el mouse la opción **[Cobranza]** y presionar el botón izquierdo; enseguida se le presentará una pantalla conteniendo todas las Listas de Cobro que ha generado, ejemplo:



En esta pantalla deberá señalar con el mouse la lista para la cual desea generar el archivo de cobro y presionar dos veces seguidas el botón izquierdo; enseguida se le presentará una pantalla indicando el nombre del archivo que se ha generado. Ejemplo:



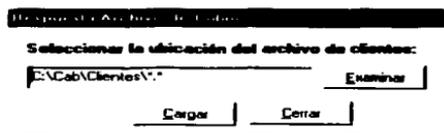
Deberá señalar con el mouse la opción **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo; nuevamente regresará a la pantalla principal de la opción **[Cobranza]** y estará listo para realizar la siguiente operación que desee.

Para salir de la opción sin realizar ninguna operación deberá señalar con el mouse la opción **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo; regresará al menú principal y estará listo para seleccionar la opción que desee.

## Respuesta

Con esta opción usted podrá integrar el resultado de las transacciones solicitadas en sus archivos de cobro a su **Sistema de Cargos Recurrentes**, lo cual le permitirá tener un control sobre las transacciones que fueron autorizadas y las que fueron rechazadas.

Para acceder a esta opción deberá señalar con el mouse la opción **[Respuesta]** y presionar el botón izquierdo; enseguida se le presentará una pantalla que le permitirá indicar el nombre del archivo calificado con el cual desea actualizar la información en su **Sistema de Cargos Recurrentes**, ejemplo:



En esta pantalla usted tiene 2 opciones para indicar el nombre del archivo:

La **primera** opción consiste en escribir directamente el nombre completo de su archivo incluyendo el directorio, siguiendo el ejemplo que muestra la pantalla.

La **segunda**, consiste en ubicar el cursor en la opción **[Examinar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; esta opción le llevará al explorador de su sistema operativo ubicándolo en el directorio que por default, el **Sistema de Cargos Recurrentes** espera que se encuentre su archivo calificado.

Una vez que su archivo calificado ha sido seleccionado satisfactoriamente, deberá señalar con el mouse la opción **[Cargar]** y presionar el botón izquierdo,

Una vez que haya concluido con esta actividad, deberá señalar con el mouse la opción **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo; esta acción lo ubicará nuevamente en el menú principal de su **Sistema de Cargos Recurrentes** y le permitirá elegir cualquier otra opción.

## Reportes

Mediante esta opción usted podrá obtener diferentes vistas de la información contenida en su **Sistema de Cargos Recurrentes**, tanto de sus clientes como de los archivos de cobro y los montos acreditados a su cuenta eje.

El sistema de reportes presenta información de las listas de cobro generadas por el sistema, así como del histórico de las listas de cobro que se han procesado con el banco, a lo que se conoce como control de listas de cobro.

Las opciones son las siguientes:

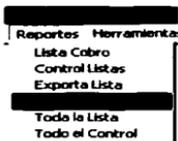
- Se puede mostrar una lista de cobro de una fecha específica, ordenados por afiliación
- Mostrar todas las listas de cobro, también ordenadas por afiliación
- Informa el histórico de listas de cobro procesadas para una afiliación específica
- También se puede mostrar el total de la información histórica de listas de cobro procesadas con el banco
- Puede exportar las listas de cobro en dos formas distintas, una tal cual se ve el reporte en pantalla y la otra es toda la información con los campos separados por comas y los renglones por retorno de carro en un archivo tipo texto
- La información histórica de las listas de cobro procesada también se puede exportar en las dos formas mencionadas en el punto anterior

Como primer paso en la figura 4.6.7.1 en el icono de reportes para acceder a los los reportes se da clic en la opción de reportes en la barra principal

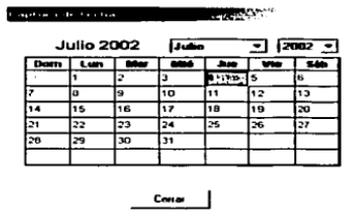


Figura 4.6.7.1 Pantalla Inicial del Sistema

En la figura siguiente se muestra las opciones que se tienen en la sección de reportes



Al acceder a lista de cobro, pregunta por la fecha de la cual se requiere la información, mostrando un calendario para seleccionarla, como se aprecia en la siguiente figura.



En la figura 4.6.7.4 se presenta la pantalla que muestra el reporte de Lista de Cobro generado por el sistema, la cual contiene los campos **Afiliación**, **Núm. Tarjeta**, **Importe** y **Autorización**

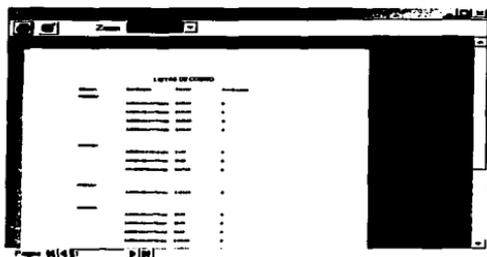


Figura 4.6.7.2 Pantalla de generación de reporte

En la figura 4.6.7.2 nos presenta dos opciones:

- La primera opción es la de impresión, al dar un clic sobre el icono nos presenta la pantalla siguiente.

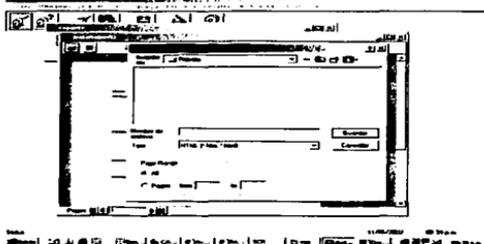
LISTA DE COBRO

Abril 2002 08:55:37

NumTarifa	Importe	Autorizacion	FechaCobro
S298310514478980	330.00	0	31/05/2002
S298310514478980	330.00	0	31/05/2002
S298310514478980	330.00	0	31/05/2002
S298310514478980	330.00	0	31/05/2002

A través de esta pantalla se establece la impresora a la cual será enviada la información.

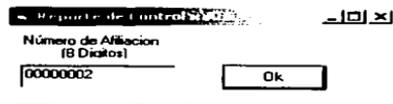
- La segunda opción es la que nos permite exportar el archivo, al dar un Clic sobre el icono de exportar se presenta la pantalla siguiente.



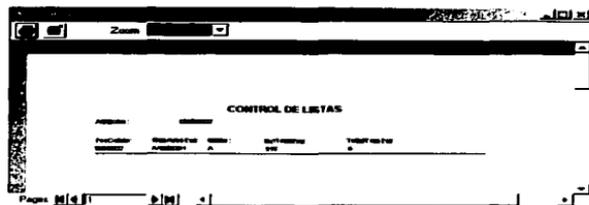
En la pantalla se podrá establecer el nombre ubicación y tipo de archivo a guardar.

También puede ampliar o reducir el tamaño de la vista del reporte.

La opción de control de listas pide la selección de la afiliación de la que desea la información histórica



Y presenta la información de la misma forma con las mismas opciones de impresión, exportación y cambio de tamaño de la vista que en la sección anterior ya descrita.



La opción de toda la lista no da oportunidad a seleccionar y va directamente a mostrar toda la información en el reporte

LISTA DE COBRO				
Atención	00000002			
Num Tarjeta	Autorización	Importe	Fec Cobro	
5290010514476891	0	330.00	31/3/2002	
5290010514476890	0	330.00	31/3/2002	
5290010514477493	0	330.00	31/3/2002	
5290010514476890	0	330.00	31/3/2002	
Atención	00000003			
Num Tarjeta	Autorización	Importe	Fec Cobro	
5290010748915191	0	1	8/3/2002	

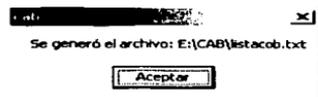
Y presenta la información de la misma forma con las mismas opciones de impresión, exportación y cambio de tamaño de la vista que en la sección anterior ya descrita

La opción de toda la información de control de proceso con el banco tampoco da opción y muestra toda la información en el reporte

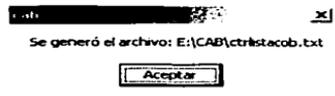
CONTROL DE LISTAS				
Atencion: 00000001				
FecCobro:	FecEnv:	NomArchEnv:	Status:	TotalTransEnv:
6/2/2002	20020208	A0000391	A	2
Atencion: 00000002				
FecCobro:	FecEnv:	NomArchEnv:	Status:	TotalTransEnv:
6/2/2002	20020208	A0020391	A	5
Atencion: 00000003				
FecCobro:	FecEnv:	NomArchEnv:	Status:	TotalTransEnv:
6/3/2002	20020610	A0001891	A	3

Y presenta la información de la misma forma con las mismas opciones de impresión, exportación y cambio de tamaño de la vista que en la sección anterior ya descrita

La opción de exportación de la lista por archivo texto exporta toda la información y despliega el aviso por medio de un cuadro informativo



La opción de exportación del control por archivo texto exporta toda la información y despliega el aviso por medio de un cuadro informativo



## Herramientas

Esta opción le ofrece varias funciones y le será de gran utilidad, ya que con ella usted podrá definir el nivel de acceso a la información para cada tipo de usuario autorizado. Esta opción también le ayudará a definir información adicional de sus clientes que no está directamente relacionada con el cobro del servicio prestado pero que puede ser útil para la administración de su Negocio afiliado ó área de organización.

Para acceder a este menú deberá señalar con el mouse la opción **[Herramientas]** y presionar el botón izquierdo; enseguida se le presentará una pantalla como la siguiente:



Este menú contiene 3 opciones:

- a) Jerarquías
- b) Usuarios
- c) Configuración

### a) Jerarquías:

Con esta opción usted podrá definir los niveles de acceso a su **Sistema de Cargos Recurrentes**; es decir, a través de un concepto de grupos, usted podrá definir el conjunto de actividades a las que tendrá acceso un grupo de trabajo de su empresa. Por ejemplo: un grupo puede ser "el capturista" con acceso únicamente a la generación de las listas de cobro; otro grupo, "el contador" quien será el responsable de generar los archivos de cobro y de actualizar los resultados de su archivo calificado; otro grupo, "el administrador", quien tendrá acceso a la funcionalidad completa que brinda el sistema; en fin, usted podrá definir tantos grupos como requiera con las funciones que desee y los nombre mas apropiados para su administración.

Para acceder a esta opción, deberá señalar con el mouse la opción de **[Herramientas]** y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Jerarquías]** y presionar nuevamente el botón izquierdo. Enseguida se le presentará a siguiente pantalla:

Jerarquía: [ ]

Servicios:

- Boton\_Altoservicos
- Boton\_Altoservicos\_Clas
- Boton\_Abs\_Masiva\_Clas
- Boton\_Apudis
- Boton\_Claves
- Boton\_Config
- Boton\_Listas\_Catno
- Menu\_Altoservicos
- Menu\_Altoservicos\_Clas
- Menu\_Abs\_Masiva\_Clas
- Menu\_Apudis\_A\_Catno\_De
- Menu\_Apudis\_Convencio
- Menu\_Claves

Asignados a la Jerarquía:

- Menu\_Sab
- Menu\_Altoservicos
- Boton\_Altoservicos
- Menu\_Altoservicos

Para seleccionar más de un servicio, en cualquiera de los listos, use combinación de mouse y la tecla de Shift.

Aceptar

En esta pantalla usted podrá observar del lado izquierdo la lista de todas las de actividades que pueden realizarse en el **Sistema de Cargos Recurrentes**; del lado derecho, la lista de todas las jerarquías definidas en el sistema y finalmente la lista de todas las actividades que se tienen definidas en la jerarquía seleccionada.

Para salir de esta función deberá señalar con el mouse la opción **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; en seguida se le presentará la pantalla del menú general y podrá acceder a la opción que desee.

### Nueva Jerarquía

Para definir una nueva jerarquía, deberá señalar con el mouse la flecha que se encuentra en el renglón del campo de Jerarquía; se le presentará la lista de las jerarquías definidas; ejemplo:

Jerarquía: [ ]

Servicios:

- Boton\_Altoservicos
- Boton\_Altoservicos\_Clas
- Boton\_Abs\_Masiva\_Clas
- Boton\_Apudis
- Boton\_Claves
- Boton\_Config
- Boton\_Listas\_Catno
- Menu\_Altoservicos
- Menu\_Altoservicos\_Clas
- Menu\_Abs\_Masiva\_Clas
- Menu\_Apudis\_A\_Catno\_De
- Menu\_Apudis\_Convencio
- Menu\_Claves

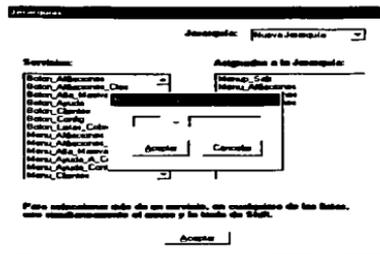
Asignados a la Jerarquía:

- A - Admin
- D - Director
- S - Supervisor
- T - Temporal

Para seleccionar más de un servicio, en cualquiera de los listos, use combinación de mouse y la tecla de Shift.

Aceptar

A continuación deberá seleccionar con el mouse donde dice Nueva Jerarquía y presionar el botón izquierdo; se le presentará la siguiente pantalla:



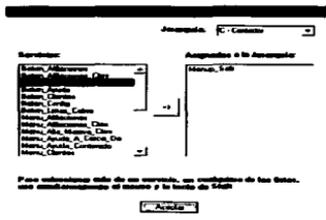
Deberá proporcionar una clave para la jerarquía y una breve descripción; enseguida deberá señalar con el mouse el botón de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. La función que por default tiene toda jerarquía es el acceso al menú de Salida. Se le presentará una pantalla indicando que esta facultad ha sido asignada; nuevamente deberá señalar con el mouse el botón de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo.



En este momento la jerarquía ha sido creada y su facultad inicial se presenta en la pantalla. El siguiente paso es la asignación de facultades que se desean para esa jerarquía.

### Asignación de facultades a una Jerarquía

Para definir una nueva jerarquía, deberá señalar con el mouse la flecha que se encuentra en el renglón del campo de Jerarquía; se le presentará la lista de las jerarquías definidas; deberá seleccionar la jerarquía a la cual desea asignar las facultades; de la pantalla del lado izquierdo deberá seleccionar la función que desea asignar señalándola con el mouse y presionando el botón izquierdo; ejemplo:



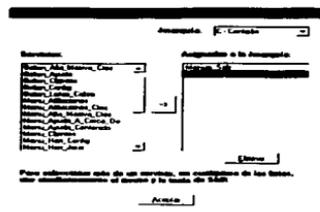
Enseguida deberá señalar con el mouse la flecha que se encuentra en medio de la pantalla y nuevamente presionar el botón izquierdo; se le presentará una pantalla indicando que la facultad ha sido asignada; deberá señalar con el mouse el botón de **Aceptar** y presionar el botón izquierdo. Usted podrá apreciar que la facultad seleccionada ahora aparece en la lista de las facultades asignadas para la jerarquía seleccionada; ejemplo:



Al asignar las facultades deberá tener en cuenta que varios servicios requieren tener acceso al menú y a la opción en sí; por ejemplo, en el caso anterior, se debe asignar acceso al menú de Clientes y al botón de Alta Masiva de Clientes; en caso contrario, la asignación no está completa y no se tendrá un correcto funcionamiento.

### Eliminación de facultades a una Jerarquía

Para eliminar facultades de una jerarquía deberá seleccionar la jerarquía señalando con el mouse la flecha que se encuentra en el renglón del campo de Jerarquía; se le presentará la lista de las jerarquías definidas; deberá seleccionar la jerarquía a la cual desea eliminar facultades; en el lado derecho de la pantalla se le presentarán las facultades que tiene definida actualmente la jerarquía seleccionada. Deberá señalar con el mouse la facultad que desea eliminar; inmediatamente se le presentará un botón el **[Eliminar]**, una vez mas deberá señalarlo con el mouse y presionar el botón izquierdo; notará que la facultad seleccionada ha desaparecido. Ejemplo:



#### b) Usuarios:

Con esta opción usted podrá definir los usuarios que requiera para acceder al **Sistema de Cargos Recurrentes**. Esta opción está estrechamente ligada con la anterior ya que para cada usuario que defina, deberá asignarle alguna de las jerarquías que definió anteriormente.

Para acceder a esta opción, deberá señalar con el mouse la opción de **[Herramientas]** y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Usuarios]** y presionar nuevamente el botón izquierdo. Ejemplo:



Enseguida se le presentará a siguiente pantalla:

The screenshot shows a menu with three options: **Nuevo**, **para Modificar**, and **para Eliminar**. The **Nuevo** option is highlighted. Below the menu is a form titled "Identificación de Usuario" with the following fields:

- Identificación de Usuario: [ ]
- Clave de Usuario: [ ]
- Nombre del Usuario: [ ]
- Jerarquía del Usuario: [ F - Especial ]

At the bottom of the form are three buttons: **Aceptar**, **Cancelar**, and **Cerrar**.

Esta pantalla será la base para dar de alta usuarios, darlos de baja o efectuar cualquier modificación que requiera sobre los datos solicitados, mediante las opciones de:

**[Nuevo]**, **[Modificación]** y **[Eliminación]**.

Para salir de este menú deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo.

*Nuevo:*

Esta opción le permitirá agregar nuevos usuarios.

Para agregar un registro, deberá señalar con el mouse la opción **[Nuevo]** y presionar el botón izquierdo del mouse.

En este momento el cursor se ubicará en el campo Identificador del Usuario y usted tendrá la oportunidad de capturar los datos de los campos que se le presentan; deberá proporcionar todos los datos, ninguno puede ser omitido.

Una vez que ha concluido con la captura de los datos básicos, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, en este momento el sistema verificará la información proporcionada; en caso de que el sistema detecte algún dato incorrecto, se le presentará una pantalla enviando el error encontrado. Ejemplo:

En dado caso, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida el sistema le permitirá la corrección de la información.

Una vez que se han capturado todos los datos, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo, el sistema le presentará un mensaje informando que el usuario ha sido incluido en su catálogo; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar nuevamente el botón izquierdo.

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Herramientas] / [Usuarios]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Usuarios]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

**Modificación:**

Con esta opción podrá modificar los datos de los usuarios.

Para modificar los datos de un usuario en particular deberá señalar con el mouse la opción **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo. Se le presentará la siguiente pantalla:

Esta pantalla le permitirá buscar por Identificador de Usuario el usuario que desea modificar; puede proporcionar una sola letra, parte del identificador de usuario que busca o el identificador de usuario completo, como usted desee. El sistema le proporcionará una lista con todos los usuarios cuyo identificador de usuario cumpla las características proporcionadas. En caso de que no cuente con ninguna información, simplemente podrá solicitar la búsqueda, sin escribir nada en el campo de Identificador de Usuario, y el sistema le proporcionará la lista de todos los clientes.

Para obtener la información deseada deberá proporcionar la información en el campo de Identificador de Usuario, señalar con el mouse la opción **[Buscar]** y presionar el botón izquierdo. Inseguida se le presentará la lista de los usuarios localizados. Ejemplo:

Una vez que haya localizado el usuario deseado, deberá señalarlo con el mouse y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida señalar la opción de **[Seleccionar]** y nuevamente presionar el botón izquierdo del mouse. Como respuesta obtendrá en la pantalla la información del usuario seleccionado. Ejemplo:

En este momento usted podrá realizar las modificaciones que requiera a la información del usuario seleccionado. Una vez que haya concluido con la modificación de los datos, deberá señalar con el mouse la opción de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, en este momento el sistema verificará la información proporcionada; en caso de que el sistema detecte algún dato incorrecto, se le presentará una pantalla enviando el error encontrado. Ejemplo:

The screenshot shows a software interface for user management. At the top, there are three buttons: "Nuevo", "para Modificar", and "para Eliminar". Below these is a form with the following fields:

- Identificador de Usuario: [text input]
- Clave de Usuario: [text input]
- Nombre del Usuario: [text input]
- Asignado del Usuario: [dropdown menu]

Below the form, there is a message box that says "Debe proporcionar el Nombre del Usuario" and an "Aceptar" button.

En dado caso, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida el sistema le permitirá la corrección de la información.

Una vez que haya modificado la información, deberá señalar con el mouse la opción de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo, el sistema le presentará un mensaje informando que la información del usuario ha sido modificada en su catálogo; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo.

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Herramientas] / [Usuarios]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Herramientas] / [Usuarios]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

#### *Eliminación:*

Con esta opción podrá cancelar el acceso al sistema a los usuarios que por sus funciones no deban de tener acceso.

Para dar de baja el acceso a un usuario, deberá señalar con el mouse la opción **[Eliminar]** y presionar el botón izquierdo. Se le presentará la siguiente pantalla:

A screenshot of a software window titled 'Identificación de Usuarios'. It features a text input field labeled 'Identificador de Usuario:' with a 'Buscar' button to its right. Below the input field is a large empty rectangular area intended for search results. At the bottom of the window, there are two buttons labeled 'Seleccionar' and 'Cancelar', and a 'Cerrar' button at the very bottom.

Esta pantalla le permitirá buscar por Identificador de Usuario el usuario que desea modificar; puede proporcionar una sola letra, parte del identificador de usuario que busca o el identificador de usuario completo, como usted desee. El sistema le proporcionará una lista con todos los usuarios cuyo identificador de usuario cumpla las características proporcionadas. En caso de que no cuente con ninguna información, simplemente podrá solicitar la búsqueda, sin escribir nada en el campo de Identificador de Usuario, y el sistema le proporcionará la lista de todos los clientes.

Para obtener la información deseada deberá proporcionar la información en el campo de Identificador de Usuario, señalar con el mouse la opción **[Buscar]** y presionar el botón izquierdo. Enseguida se le presentará la lista de los usuarios localizados. Ejemplo:

A screenshot of the same software window, now displaying search results. The 'Identificador de Usuario:' field contains the letter 'A'. The 'Buscar' button is highlighted. The results area shows a list of names: 'ABCALMA BAEZA CAMARILLO', 'AVI ANGELICA', and 'AVI ANGELICA'. The 'Seleccionar' and 'Cancelar' buttons are visible below the list, and the 'Cerrar' button is at the bottom.



### c) Configuración:

Con esta opción usted podrá definir los datos adicionales de sus clientes, los cuales no serán usados o requeridos por el **Sistema de Cargos Recurrentes**; sin embargo, pueden ser de utilidad para su propia administración.

Para acceder a esta opción, deberá señalar con el mouse la opción de **[Herramientas]** y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Configuración]** y presionar nuevamente el botón izquierdo.  
Ejemplo:



Enseguida se le presentará la siguiente pantalla:

The screenshot shows a window titled 'Indicadores de Información adicional del Cliente'. It contains a text input field with the text 'No hay indicadores de información adicional del Cliente'. To the right of this field is a label 'Nuevo Indicador:' followed by a horizontal line. Below this line is a button labeled 'Nuevo'. At the bottom center of the window is a button labeled 'Cerrar'.

En esta opción usted podrá realizar dos funciones:

- Alta de indicadores
- Baja de indicadores
- Modificación de indicadores

a) *Alta de indicadores:*

En el renglón en blanco que figura debajo del campo Nuevo Indicador, deberá proporcionar el nombre del campo que desea incluir; enseguida deberá seleccionar con el mouse el botón **[Nuevo]** y presionar el botón izquierdo, ejemplo:

Indicadores de información adicional del Cliente:

No hay indicadores definidos

Nuevo Indicador: FID

Nuevo

Cerrar

Enseguida se le presentará un mensaje indicando que el indicador ha sido registrado; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Usted notará que el indicador ahora figura del lado izquierdo de su pantalla.

Indicadores de información adicional del Cliente:

FID

Nuevo Indicador:

Nuevo

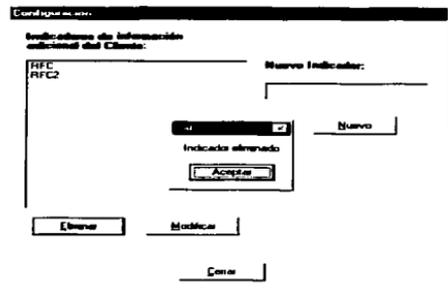
Cerrar

A partir de este momento, al registrar nuevos clientes el sistema le permitirá capturar esta información en la segunda pantalla de la opción **[Clientes] / [Mantener]**.

**b) Baja de indicadores:**

Esta opción le permitirá eliminar los indicadores que ya no desea utilizar. Es importante hacer notar que la información contenida en el sistema para el indicador eliminado, ya no podrá ser accesada.

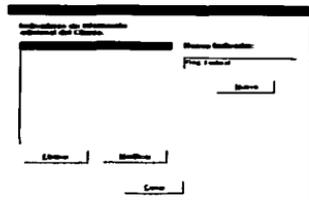
Para eliminar un indicador deberá señalarlo con el mouse y presionar el botón izquierdo; enseguida se le presentarán dos botones: **[Eliminar]** y **[Modificar]**, deberá seleccionar con el mouse el botón **[Eliminar]** y presionar nuevamente el botón izquierdo. Se le presentará una pantalla informando que el indicador ha sido eliminado, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Usted notará que el indicador ha desaparecido de su pantalla, ejemplo:



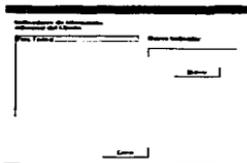
**c) Modificación de indicadores:**

Esta opción le permitirá modificar el nombre de los indicadores; es importante hacer notar que la información contenida en el sistema no cambiará, seguirá siendo la misma aún cuando el nombre del indicador haya cambiado radicalmente.

Para modificar el nombre de un indicador deberá señalarlo con el mouse y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá escribir el nuevo nombre en el renglón en blanco que se encuentra debajo del campo de Nuevo indicador; para este momento usted tendrá dos botones en el lado izquierdo de su pantalla: **[Eliminar]** y **[Modificar]**, deberá seleccionar con el mouse el botón **[Modificar]** y presionar nuevamente el botón izquierdo, ejemplo:



Se le presentará una pantalla informando que el nombre del indicador ha sido modificado, deberá señalar con el mouse la opción de **Aceptar** y presionar el botón izquierdo. Usted notará que ahora el nuevo nombre del indicador figura en el lado izquierdo de su pantalla, ejemplo:



## Ayuda

Mediante el acceso a esta opción usted encontrará en todo momento el apoyo que requiera para la operación del **Sistema de Cargos Recurrentes**.

En este rubro del menú usted encontrará dos funciones:

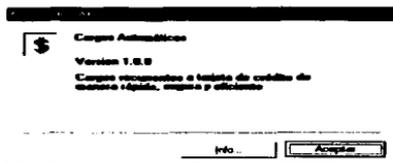
- a) Contenido
- b) Acerca de



### a) Acerca de

En esta opción encontrará la versión del **Sistema de Cargos Recurrentes** que tiene instalado.

Para acceder a esta información, deberá señalar con el mouse la opción de **[Ayuda]** y sin soltar el mouse señalar la opción **[Acerca de]** y presionar el botón izquierdo; enseguida se le presentará la siguiente pantalla:



Esta información será le será solicitada por un funcionario cuando solicite ayuda telefónica.

### b) Contenido

La existencia de un icono de ayuda en el sistema proporciona una herramienta auxiliar de fácil manejo para el usuario, para poder hacer uso de ella se tiene que dar un clic en el icono que esta señalado en la figura 1 de la Pantalla Inicial del Sistema.

En la figura 2 se presenta la pantalla de ayuda, en la parte superior se encuentra la barra de menú teniendo los iconos de **OCULTAR, ATRÁS, IMPRIMIR Y OPCIONES**, en el lado izquierdo de la misma muestra las carpetas de **CONTENIDO, ÍNDICE** y del lado derecho el área donde se desplegará el contenido de la información solicitada.

En la opción de la carpeta de **CONTENIDO** nos proporcionara la información de:

**INTRODUCCIÓN**  
**ACCESO**  
**INSTALACIÓN**  
**OPERACIÓN**  
**OPCIONES**

La información de cualquiera de las categorías anteriores se desplegará en el área del lado derecho de la pantalla.

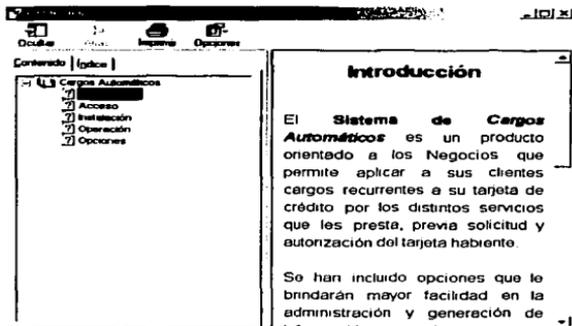
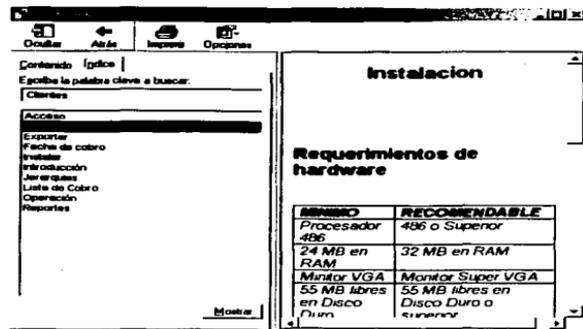


Figura.2 Pantalla de Ayuda

En la figura 3 nos presenta la carpeta de **ÍNDICE**. Donde se puede solicitar la información de manera específica, para que se visualice la información solicitada se tiene que dar un clic en el icono de **MOSTRAR**



Para salir de esta opción de **[Ayuda]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

## Salir

Esta opción le permitirá cerrar su sesión en el **Sistema de Cargos Recurrentes** y continuar con su trabajo con su PC.

Para salir completamente del sistema deberá señalar con el mouse la opción de **[Salir]** y presionar el botón izquierdo; inmediatamente regresará al sistema operativo de su PC.

## Instalación

### Requerimientos de hardware

<b>MINIMO</b>	<b>RECOMENDABLE</b>
<i>Procesador 486</i>	<i>486 o Superior</i>
<i>24 MB en RAM</i>	<i>32 MB en RAM</i>
<i>Monitor VGA</i>	<i>Monitor Super VGA</i>
<i>55 MB libres en Disco Duro</i>	<i>55 MB libres en Disco Duro o superior</i>

### Requerimientos de software

<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<i>Sistema Operativo</i>	<i>Windows 95 o superior</i>
<i>Base de datos</i>	<i>Access 2000</i>
<i>Sistema de Cargos Recurrentes versión 3.0</i>	<i>Sistema que permite administrar clientes y generación de archivos para aplicar cargos periódicos a Tarjetahabientes de manera electrónica.</i>
<i>Browser para Internet</i>	<i>Navegador de Internet</i>
<i>Servicio de Internet</i>	<i>Contratado con el proveedor de su preferencia</i>

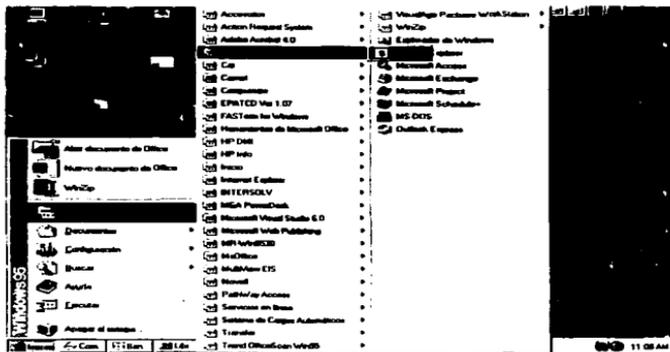
## Acceso

Una vez que su sistema de SAC ha sido instalado, usted estará listo para iniciar una sesión, para lo cual deberá efectuar lo siguiente:

1. Señale con el mouse la pestaña **Inicio** que se encuentra en la esquina inferior izquierda de su monitor, y presione el botón izquierdo del mouse.

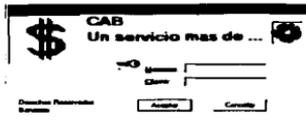


2. Señale con el mouse el Submenú **Programas** y presione el botón izquierdo del mouse.
3. Señale con el mouse la opción **SAC** y apuntando sobre el icono **\$ cab** presione nuevamente el botón izquierdo del mouse.



4. Enseguida le será presentada la pantalla de acceso al **Sistema de Cargos Recurrentes**.

5. Digite su Clave de Usuario y su Clave de acceso, y enseguida señale con el mouse el botón **[Aceptar]** y presione el botón izquierdo del mouse.



6. Enseguida le será presentada una pantalla indicando el nombre del usuario que está accediendo al sistema, señale con el mouse el botón **[Aceptar]** y presione el botón izquierdo del mouse.



7. Finalmente le será presentada la pantalla principal del **Sistema de Cargos Recurrentes**



## Operación

### Ventana Principal

Contiene todos los menús principales que componen el **Sistema de Cargos Recurrentes**, los cuales son:



#### Clientes:

Esta opción le permitirá registrar el catálogo de sus clientes dándole la posibilidad de agregar, eliminar y modificar los datos de sus clientes; así como manipular la información general, tal como nombre, tarjeta de pago, monto a cobrar, etc.

También ofrece la oportunidad de guardar información que es importante para usted como Negocio Afiliado, pero que no está directamente relacionada con la entidad financiera para el cobro del servicio proporcionado a su cliente.

Otro rubro de gran importancia que encontrará en esta opción, es la posibilidad de dar de alta los datos básicos de sus clientes a través de archivos generados con el formato descrito en el Anexo 1.

#### Afiliaciones:

A través de esta opción usted proporcionará al **Sistema de Cargos Recurrentes** la información referente a sus afiliaciones o áreas de negocio; esta información es fundamental ya que permitirá asociar sus clientes con las afiliaciones para la generación de los archivos de cobro.

#### Listas de Cobro:

Con esta opción del menú principal usted podrá integrar la información necesaria para la generación de los archivos de cobro; teniendo varias opciones, tales como: agregar o eliminar cobros y modificar los importes de forma particular o general.

♦ **Cobranza:**

Esta opción le permitirá la generación de sus archivos de cobro que serán enviados a la entidad financiera correspondiente para aplicar el cargo al tarjeta habiente y el abono a la cuenta registrada del Negocio Adquirente.

♦ **Respuesta:**

Con esta opción usted podrá integrar el resultado de las transacciones solicitadas en sus archivos de cobro a su **Sistema de Cargos Recurrentes**, lo cual le permitirá tener un control sobre las transacciones que fueron autorizadas y las que fueron rechazadas.

♦ **Reportes:**

Mediante esta opción usted podrá obtener diferentes vistas de la información contenida en su **Sistema de Cargos Recurrentes**, tanto de sus clientes como de los archivos de cobro y los montos acreditados a su cuenta eje.

♦ **Herramientas:**

Esta opción le ofrece varias funciones y le será de gran utilidad, ya que con ella usted podrá definir el nivel de acceso a la información para cada tipo de usuario autorizado. Esta opción también le ayudará a definir información adicional de sus clientes que no está directamente relacionada con el cobro del servicio prestado pero que puede ser útil para la administración de su Negocio afiliado ó área de organización.

♦ **Ayuda:**

Mediante el acceso a esta opción usted encontrará en todo momento el apoyo que requiera para la operación del **Sistema de Cargos Recurrentes**.

♦ **Salir:**

Esta opción le permitirá cerrar su sesión en el **Sistema de Cargos Recurrentes** y continuar con su trabajo en su PC.

## Opciones

### Cientes

Esta opción le permitirá registrar el catálogo de sus clientes dándole la posibilidad de agregar, eliminar y modificar los datos de sus clientes; así como manipular la información general, tal como nombre, tarjeta de pago, monto a cobrar, etc.

También ofrece la oportunidad de guardar información que es importante para usted como Negocio Afiliado, pero que no está directamente relacionada con la entidad financiera para el cobro del servicio proporcionado a su cliente.



Este menú contiene 2 opciones:

- a. Mantener
- b. Alta Masiva

#### a) Mantener:

Con esta opción usted podrá agregar clientes, modificar sus datos así como eliminarlos de su lista de clientes.

Para acceder a esta opción, deberá señalar con el mouse la opción de **[Clientes]** y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Mantener]** y presionar nuevamente el botón izquierdo.



Enseguida se le presentará una pantalla conteniendo las subopciones de: **[Nuevo]**, **[Modificación]** y **[Eliminación]**.

Para salir de este menú deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo.

**Nuevo:**

Esta opción le permitirá agregar nuevos clientes registrando tanto datos que son básicos para el cobro como datos que son de utilidad para usted como Negocio Afiliado.

Para agregar un registro, deberá señalar con el mouse la opción **[Nuevo]** y presionar el botón izquierdo del mouse.

En este momento el cursor se ubicará en el campo de Clave Cliente y usted tendrá la oportunidad de capturar los datos que son básicos para el cobro del servicio; deberá proporcionar la información de todos los campos que se le presentan, ninguno puede ser omitido.

Una vez que ha concluido con la captura de los datos básicos, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, en este momento el sistema verificará la información proporcionada; en caso de que el sistema detecte algún dato incorrecto, se le presentará una pantalla enviando el error encontrado. Ejemplo:

En dado caso, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida el sistema le permitirá la corrección de la información.

Una vez que se han capturado los datos básicos correctamente, el sistema le permitirá capturar información adicional que puede ser valiosa para su Negocio Afiliado. La información a capturar es definida a través del menú **Herramientas**, el cual está descrito mas adelante.

El sistema le presentará una segunda pantalla, -conteniendo los campos definidos previamente- para capturar la información adicional. Ejemplo:

The screenshot shows a graphical user interface for data entry. It features a title bar at the top. Below it, there are four input fields arranged in a grid-like structure. The first row contains 'Cliente' and 'Municipio'. The second row contains 'Fecha' and 'RFC'. Below these fields is a button labeled 'Registrar'. The form is enclosed in a rectangular border.

La captura de los datos en esta pantalla es opcional, es decir, usted decide si proporciona la información solicitada de todos los campos, o sólo algunos campos o si prefiere omitir toda la información; el sistema no efectúa ninguna validación sobre la información proporcionada.

Una vez que haya capturado u omitido la información de esta segunda pantalla, deberá señalar con el mouse la opción de **[Registrar]** y presionar el botón izquierdo, el sistema le presentará un mensaje informando que el cliente ha sido incluido en su catálogo; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo.

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Clientes] / [Mantener]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Clientes]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el

menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

**Modificación:**

Con esta opción podrá modificar tanto los datos básicos del cliente como los datos adicionales.

Para modificar los datos básicos y adicionales de un cliente deberá señalar con el mouse la opción **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo. Se le presentará la siguiente pantalla:

A screenshot of a software window titled 'SISTEMA DE CARGOS RECURRENTES'. It features a search field labeled 'Apellido Paterno:' with a 'Buscar' button to its right. Below the search field is a large empty rectangular area intended for displaying search results. At the bottom of the window, there are two buttons: 'Seleccionar' and 'Cancelar'.

Esta pantalla le permitirá buscar por apellido paterno el cliente que desea modificar; puede proporcionar una sola letra, parte del apellido que busca o el apellido completo, como usted desee. El sistema le proporcionará una lista con todos los clientes cuyo apellido paterno cumpla las características proporcionadas. En caso de que no cuente con ninguna información, simplemente podrá solicitar la búsqueda y el sistema le proporcionará la lista de todos los clientes.

Para obtener la información deseada deberá proporcionar la información en el campo de Apellido Paterno, señalar con el mouse la opción **[Buscar]** y presionar el botón izquierdo. Enseguida se le presentará la lista de los clientes solicitados. Ejemplo:

A screenshot of the same software window as above, but now displaying a list of search results. The 'Apellido Paterno:' field contains the letter 'C'. The list of results includes: 'C4 C4 C4 C4', 'C5 C5 C5 C5', 'C6 C6 C6 C6', 'C7 C7 C7 C7', 'C8 C8 C8 C8', and 'C9\_1 C9\_1 C9\_1 C9\_1'. At the bottom, the 'Seleccionar' and 'Cancelar' buttons are visible.

Una vez que haya localizado el cliente deseado, deberá señalar con el mouse el cliente y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida señalar la opción de

[**Seleccionar**] y nuevamente presionar el botón izquierdo del mouse. Como respuesta obtendrá la pantalla de datos básicos del cliente seleccionado. Ejemplo:

Nuevo   para Modificar   para Eliminar	
Clave Cliente:	[ ]
Nombre:	C7
Apellido Paterno:	C7
Apellido Materno:	C7
Status:	A <input type="button" value="v"/>
Fecha Inicio de Contrato:	del 11 mes 11 aaaa 1999
Fecha Fin de Contrato:	del 11 mes 11 aaaa 2002
Importe:	100
Número de Tarjeta:	5290010514479191
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	
<input type="button" value="Cerrar"/>	

En este momento usted podrá realizar las modificaciones que requiera a los datos básicos del cliente seleccionado. Una vez que haya concluido con la modificación de los datos básicos, deberá señalar con el mouse la opción de [**Modificar**] y presionar el botón izquierdo del mouse, en este momento el sistema verificará la información proporcionada; en caso de que el sistema detecte algún dato incorrecto, se le presentará una pantalla enviando el error encontrado. Ejemplo:

Nuevo   para Modificar   para Eliminar	
Clave Cliente:	[ ]
Nombre:	CE
Apellido Paterno:	CE
Apellido Materno:	CE
Status:	A Activo <input type="button" value="v"/>
Fecha Inicio de Contrato:	del 11 mes 11 aaaa 1999
Fecha Fin de Contrato:	del 11 mes 11 aaaa 2000
Importe:	
Número de Tarjeta:	5290010514479191
Debe proporcionar el Importe del Cliente <input type="button" value="Aceptar"/>	
<input type="button" value="Cerrar"/>	

En dado caso, deberá señalar con el mouse la opción de [**Aceptar**] y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida el sistema le permitirá la corrección de la información.

Una vez que se han modificado los datos básicos correctamente, el sistema le permitirá modificar la información adicional, para lo cual el sistema le presentará una segunda pantalla, -conteniendo los campos definidos previamente- para modificar esta información. Ejemplo:

The screenshot shows a graphical user interface window with a title bar. Inside the window, there are several input fields and labels arranged in a form-like structure:

- A label "Nombre" is positioned above a text input field.
- Below the "Nombre" field, there are two more input fields: one labeled "Población" and another labeled "Municipio".
- At the bottom of the form area, there is a button labeled "Aceptar".

Una vez que haya modificado u omitido la información de esta segunda pantalla, deberá señalar con el mouse la opción de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo, el sistema le presentará un mensaje informando que la información del cliente ha sido modificada en su catálogo; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo.

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Clientes]** / **[Mantener]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Clientes]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

*Eliminación:*

Con esta opción podrá dar de baja tanto los datos básicos como los datos adicionales de sus clientes; asimismo serán eliminadas todas las asignaciones de afiliación realizadas anteriormente.

Para eliminar los datos básicos y adicionales de un cliente así como sus asignaciones de afiliación, deberá señalar con el mouse la opción **[Eliminar]** y presionar el botón izquierdo. Se le presentará la siguiente pantalla:

A screenshot of a software interface showing a search form. At the top, there is a label 'Apellido Paterno:' followed by a text input field and a 'Buscar' button. Below the input field is a large empty rectangular area, likely a list of search results. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Aceptar'.

Esta pantalla le permitirá buscar por apellido paterno el cliente que desea eliminar; puede proporcionar una sola letra, parte del apellido que busca o el apellido completo, como usted desee. El sistema le proporcionará una lista con todos los clientes cuyo apellido paterno cumpla las características proporcionadas. En caso de que no cuente con ninguna información, simplemente podrá solicitar la búsqueda y el sistema le proporcionará la lista de todos los clientes.

Para obtener la información deseada deberá proporcionar la información en el campo de Apellido Paterno, señalar con el mouse la opción **[Buscar]** y presionar el botón izquierdo. Enseguida se le presentará la lista de los clientes solicitados. Ejemplo:

A screenshot of the search results screen. The 'Apellido Paterno:' field contains the letter 'c' and the 'Buscar' button is highlighted. Below the field, a list of search results is displayed: 'C4 C4 C4 C4', 'C5 C5 C5 C5', 'C6 C6 C6 C6', 'C7 C7 C7 C7', 'C8 C8 C8 C8', and 'C9\_1 C9\_1 C9\_1 C9\_1'. At the bottom, there are 'Seleccionar' and 'Cancelar' buttons.

Una vez que haya localizado el cliente deseado, deberá señalar con el mouse el cliente y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida señalar la opción de **[Seleccionar]** y nuevamente presionar el botón izquierdo del mouse. Como respuesta obtendrá la pantalla de datos básicos del cliente seleccionado. Ejemplo:

A screenshot of a client data form. At the top, there are three buttons: 'Nuevo', 'para Modificar', and 'para Eliminar'. Below these are several fields: 'Clave Cliente', 'Nombre', 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Sexo', 'Fecha Ingreso de Crédito', 'Fecha Fin de Crédito', 'Importe', and 'Número de Transacción'. Each field has a corresponding input area. At the bottom, there are 'Modificar' and 'Cancelar' buttons, and a 'Cerrar' button at the very bottom.

En este momento usted deberá señalar con el mouse la opción de **[Eliminar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, enseguida el sistema eliminará la información referente a su cliente tanto datos básicos y adicionales como las relaciones de afiliación que existan; enseguida se le mostrará un mensaje informando que el registro ha sido eliminado; nuevamente deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Ejemplo:

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción de **[Clientes]** / **[Mantener]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Clientes]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

b) **Alta Masiva:**

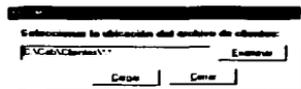
Esta opción le será de gran utilidad cuando requiera dar de alta un número considerable de clientes ya que en lugar dar de alta cliente por cliente, usted podrá generar un archivo con el formato descrito en el Anexo 1, y al momento de invocar esta opción el sistema dará de alta los clientes indicados en dicho archivo.

Para acceder a esta opción, deberá señalar con el mouse la opción de **[Clientes]** y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Alta Masiva]** y presionar nuevamente el botón izquierdo.



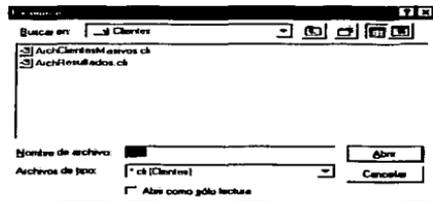
Enseguida se le presentará la siguiente pantalla donde usted podrá indicar el nombre del archivo generado que contiene la información de sus clientes que desea dar de alta.

En esta pantalla usted tiene 2 opciones para indicar el nombre del archivo:



La primera opción consiste en escribir directamente el nombre completo de su archivo incluyendo el directorio, siguiendo el ejemplo que muestra la pantalla.

La segunda, consiste en ubicar el cursor en la opción **[Examinar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; esta opción le llevará al explorador de su sistema operativo ubicándolo en el directorio que por default, el **Sistema de Cargos Recurrentes** espera que se encuentre su archivo, presentándole la siguiente pantalla:



En caso de que su archivo no se encuentre en este directorio, usted podrá acceder al directorio donde se encuentre y seleccionarlo.

Una vez que ha elegido y ubicado el archivo que desea utilizar para dar de alta sus clientes, deberá señalar con el mouse la opción **[Cargar]** y presionar el botón izquierdo.

Al finalizar el proceso de alta de clientes, se le presentará la siguiente pantalla:

Señale con el mouse la opción **[Aceptar]**, en este momento la información de los clientes contenida en el archivo que proporcionó ha sido integrada al catálogo de clientes del **Sistema de Cargos Recurrentes**.

## Afiliaciones

A través de esta opción usted proporcionará al **Sistema de Cargos Recurrentes** la información referente a sus afiliaciones o áreas de negocio; esta información es fundamental ya que permitirá asociar sus clientes con las afiliaciones para la generación de los archivos de cobro.



Este menú contiene 2 opciones:

- a) Mantener
- b) Asignar Clientes

### a) Mantener:

Con esta opción usted podrá definir en el **Sistema de Cargos Recurrentes** las afiliaciones o áreas de negocio que conforman su Negocio Afiliado. Esta información es vital para la administración en el sistema, ya que posteriormente le permitirá asociar sus clientes con las afiliaciones a fin de generar los archivos de cobro.

Para acceder a esta opción, deberá señalar con el mouse la opción de **[Afiliaciones]** y presionar el botón izquierdo; enseguida deberá señalar con el mouse la opción de **[Mantener]** y presionar nuevamente el botón izquierdo.



Enseguida se le presentará una pantalla conteniendo las subopciones de: **[Nuevo]**, **[Modificación]** y **[Eliminación]**.

Para salir de este menú deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo.

A screenshot of a web form for registration. At the top, there are three buttons: "Nuevo", "Actualizar", and "Eliminar". The form contains the following fields:

- Affiliación: [Text input]
- Nombre: [Text input]
- Cédula de Ciudad: [Dropdown menu with "Cédula de Ciudad" selected]
- Valor del Cédula Ciudad: [Text input]
- Contraseña: [Text input]
- Puntaje: [Text input]

At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

**Nuevo:**

Esta opción le permitirá registrar una afiliación ó area de negocio.

Para agregar un registro, deberá señalar con el mouse la opción **[Nuevo]** y presionar el botón izquierdo del mouse.

En este momento el cursor se ubicará en el campo de Afiliación y usted tendrá la oportunidad de capturar los datos generales; deberá proporcionar la información de todos los campos que se le presentan, ninguno puede ser omitido.

Una vez que ha concluido con la captura, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, en este momento el sistema verificará que toda la información fue proporcionada; en caso de que el sistema detecte algún dato faltante, se le presentará una pantalla enviando el error encontrado. Ejemplo:

A screenshot of the same registration form as above, but with an error message displayed. The error message reads: "Debe proporcionar la Fuente Fiscal y la fecha correspondiente a la Afiliación". The "Aceptar" button is highlighted, indicating it was clicked. The "Nuevo", "Actualizar", and "Eliminar" buttons are still visible at the top.

En dado caso, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida el sistema le permitirá corregir la información.

Una vez que haya capturado la información solicitada, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo, el sistema le presentará un mensaje informando que la **afiliación** ha sido incluida en su catálogo; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo.

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Afiliación] / [Mantener]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Afiliación]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

#### *Modificación:*

Con esta opción podrá modificar los datos de una afiliación.

Para modificar los datos de una afiliación deberá señalar con el mouse la opción **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo. Se le presentará la siguiente pantalla:

Esta pantalla le permitirá buscar por nombre la afiliación que desea modificar; puede proporcionar una sola letra, parte del nombre que busca o el nombre completo, como usted desee. El sistema le proporcionará una lista con todas las afiliaciones cuyo nombre cumpla las características proporcionadas. En caso de que no cuente con ninguna información, simplemente podrá solicitar la búsqueda y el sistema le proporcionará la lista de todas las afiliaciones.

Para obtener la información deseada deberá proporcionar la información en el campo de Afiliación, señalar con el mouse la opción **[Buscar]** y presionar el botón izquierdo. Enseguida se le presentará la lista de las afiliaciones encontradas. Ejemplo:

A screenshot of a software window titled "Afiliaciones". At the top, there are three buttons: "Nuevo", "Editar/Modificar", and "para Eliminar". Below these is a search field labeled "Afiliación:" with a dropdown menu and a "Buscar" button. The search results are displayed in a list box containing the following text:

```

00000000
00000000
00000000
00001111
  
```

At the bottom of the window, there are two buttons: "Seleccionar" and "Cancelar".

Una vez que haya localizado la afiliación deseada, deberá de señalarla con el mouse y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida señalar la opción de **[Seleccionar]** y nuevamente presionar el botón izquierdo del mouse. Como respuesta obtendrá la pantalla con los datos de la afiliación seleccionada. Ejemplo:

A screenshot of a software window showing the details of a selected affiliation. At the top, there are three buttons: "Nuevo", "Editar/Modificar", and "para Eliminar". The main area contains the following fields:

- Afiliación:** A dropdown menu.
- Nombre:** A text field containing "Afiliación 50".
- Criterio de Corte:** A dropdown menu with the value "3".
- Valor del Criterio Corte:** A text field.
- Cantidad:** A text field.
- Prefijo:** A text field.

At the bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Cancelar".

En este momento usted podrá realizar las modificaciones que requiera a los datos de la afiliación seleccionada. Una vez que haya concluido las modificaciones,

deberá señalar con el mouse la opción de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, en este momento el sistema verificará la información proporcionada; en caso de que el sistema detecte algún dato incorrecto, se le presentará una pantalla enviando el error encontrado. Ejemplo:

En dado caso, deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida el sistema le permitirá la corrección de la información.

Una vez que haya modificado la información deberá señalar con el mouse la opción de **[Modificar]** y presionar el botón izquierdo, el sistema le presentará un mensaje informando que la información de la afiliación ha sido modificada en su catálogo; deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo.

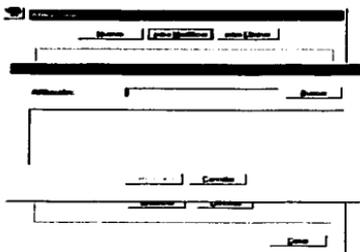
El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Afiliación] / [Mantener]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Afiliación]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

#### *Eliminación:*

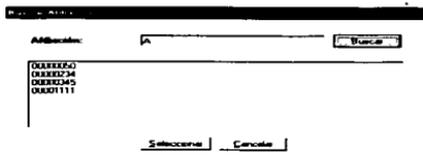
Con esta opción podrá dar de baja una afiliación; para ello, deberá señalar con el mouse la opción **[Eliminar]** y presionar el botón izquierdo. Se le presentará la siguiente pantalla:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Esta pantalla le permitirá buscar por nombre la afiliación que desea dar de baja; puede proporcionar una sola letra, parte del nombre que busca o el nombre completo, como usted desee. El sistema le proporcionará una lista con todas las afiliaciones cuyo nombre cumpla las características proporcionadas. En caso de que no cuente con ninguna información, simplemente podrá solicitar la búsqueda y el sistema le proporcionará la lista de todas las afiliaciones.

Para obtener la información deseada deberá proporcionar la información en el campo de Afiliación, señalar con el mouse la opción **[Buscar]** y presionar el botón izquierdo. Enseguida se le presentará la lista de las afiliaciones encontradas. Ejemplo:



Una vez que haya localizado la afiliación deseada, deberá de señalarla con el mouse y presionar el botón izquierdo del mouse; enseguida señalar la opción de **[Seleccionar]** y nuevamente presionar el botón izquierdo del mouse. Como respuesta obtendrá la pantalla con los datos de la afiliación seleccionada. Ejemplo:

Alfabeto:

Nombre:

Código de Caste:

Valor del Caste Caste:

Cantidad:       Puntos:

En este momento usted deberá señalar con el mouse la opción de **[Eliminar]** y presionar el botón izquierdo del mouse, enseguida el sistema eliminará la información referente a la afiliación seleccionada; enseguida se le mostrará un mensaje informando que el registro ha sido eliminado; nuevamente deberá señalar con el mouse la opción de **[Aceptar]** y presionar el botón izquierdo. Ejemplo:

Alfabeto:

Nombre:

Código de Caste:

Valor del Caste C:

Cantidad:

El sistema le presentará nuevamente la pantalla inicial de la opción **[Afiliación]** / **[Mantener]** y usted podrá decidir la siguiente actividad que desee realizar.

Si desea salir completamente de la opción de **[Afiliación]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el

menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

**b) Asignar Clientes:**

Esta opción le permitirá relacionar sus clientes con sus afiliaciones, y está enfocada a la generación periódica de sus Listas de Cobro; es decir, cada que usted lo requiera podrá solicitar la generación de una lista de cobro para una determinada afiliación y fecha, y automáticamente serán incluidos los clientes que están relacionados con la afiliación seleccionada.

Si desea salir completamente de la opción de **[Afiliación]** deberá señalar con el mouse la opción de **[Cerrar]** y presionar el botón izquierdo, se le presentará el menú principal del **Sistema de Cargos Recurrentes** y usted podrá elegir cualquiera de sus opciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN