

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN-LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
Departamento de Computación**



**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN  
SISTEMAS**

**“SISTEMA DE CONTROL DE CRÉDITO PARA ASOCIACIÓN LAS TÍAS”**

**AUTORES:**

- Br. Claudia Calderón López
- Br. Lissette Idiàquez Ordóñez

**TUTOR: MSc. DANILO PADILLA**

**COLABORADOR: LIC. MARCIO BRIONES**

**Lunes, 02 de octubre de 2006.**

## DEDICATORA

Dedicamos este trabajo a:

*DIOS* el creador del universo, quien nos dota día a día de la fortaleza y paciencia que necesitamos.

*NUESTROS PADRES* los artífices de nuestros días, por el incondicional apoyo brindado a lo largo de nuestras vidas.

*NUESTROS MAESTROS* los forjadores de generaciones.

A todas aquellas personas que de manera **directa** e **indirecta** colaboraron con sus aportes en la elaboración de este trabajo.

## AGRADECIMIENTO

Queremos enfatizar nuestro agradecimiento por la colaboración prestada en la elaboración de este trabajo monográfico, a las siguientes personas:

*NUUESTRO DIOS* Omnipotente, por dotarnos de su infinita sabiduría.

*NUUESTROS PADRES*, fieles amigos que día a día nos forjan con valores morales, éticos que nos han hecho crecer profesionalmente.

*NUUESTROS EDUCADORES*, por ser los conductores de nuestros conocimientos profesionales.

*NUUESTROS COLABORADORES*, Lic. Marcio Briones por su enseñanza y apoyo incondicional. MSc. Danilo Padilla Contreras nuestro tutor por su guía, paciencia y dedicación. Ing. Marcos Cárcamo Narváez por su amable disposición al ayudarnos.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. ANTECEDENTES.....	5
III. JUSTIFICACIÓN.....	6
IV. OBJETIVOS.....	7
V. MARCO TEÓRICO.....	8
VI. METODOLOGÍA DELTRABAJO.....	10
VII. ANÁLISIS.....	12
• ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE.....	12
• DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	29
• DICCIONARIO DE DATOS.....	32
• DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN.....	33
VIII. DISEÑO.....	34
• DISEÑO RELACIONAL.....	34
• DISEÑO ESTRUCTURAL.....	35
• DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	38
• DISEÑO PROCEDIMENTAL.....	39
• DISEÑO DE LA INTERFAZ.....	40
• CODIFICACIÓN.....	44
IX. CONCLUSIONES.....	58
X. RECOMENDACIONES.....	59
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	60
XII. ANEXOS.....	61

## I. INTRODUCCIÓN

Fue durante los años noventa cuando el fenómeno de la globalización y la creciente competencia existente, acompañada de la escasez de donaciones internacionales y de crédito, favorecieron el repunte de innovaciones financieras basadas en la autonomía local y la participación activa de la sociedad. En Nicaragua la historia del surgimiento de las Microfinancieras data de 1992. El 97 por ciento de los negocios en este país son micro, pequeñas y medianas empresas esto hace que el rol del microcrédito sea vital para el desarrollo económico de nuestro país.

Sólo a través de préstamos de tan baja cuantía y fácil acceso se puede ahorrar y así incrementar el patrimonio de los sectores con menores oportunidades económicas. Sin duda alguna el microcrédito acerca los servicios financieros institucionales y enseña la forma de manejar un crédito, desarrollando sus capacidades empresariales.

Aunque el microcrédito por sí solo no es suficiente para impulsar el desarrollo económico, permite que los ciudadanos menos favorecidos adquieran su activo inicial y utilicen su capital humano y productivo de manera más rentable.

En Nicaragua existen alrededor de 30 instituciones Microfinancieras, lo cual lleva a una enorme competencia y solo aquellas que están preparadas sobrevivirán, es por ello que "Asociación Las Tías" se está preocupando por tecnificarse. Asociación Las Tías es un organismo no gubernamental sin fines de lucro de carácter civil, autónomo e independiente, constituido por un grupo de mujeres comerciantes preocupadas por los problemas de los niños/as y adolescentes que deambulan en el mercado "Santos Bárcenas" y su entorno. Una de las formas de apoyar a estos niños es ofreciéndoles un pequeño préstamo del fondo revolvente a sus padres.

Nosotras servimos de apoyo en la tecnificación desarrollando un sistema que controle y maneje de manera fiable, segura y oportuna los créditos otorgados.

Este sistema realiza funciones como agregar y modificar los datos de un cliente, los datos de un fiador, los datos de una solicitud. Además permite conocer las estadísticas de pagos de un cliente, así como capturar los abonos que el cliente deposite y proporciona una serie de informes.

## II. ANTECEDENTES

Desde sus comienzos hasta ahora Asociación Las Tías no ha tenido ninguno de sus procesos automatizados para llevar a cabo los registros, pero años atrás se vio en la necesidad de solicitar un sistema computarizado el cual nunca se llegó a desarrollar, pues la Asociación no contaba con los recursos necesarios para implementarlo y dicho diseño no satisfacía los requisitos y necesidades de la institución.

Esto dio lugar a que las operaciones relacionadas con los créditos se lleven a cabo manualmente con la ayuda de software de uso común como Excel y Word, lo que origina una lentitud en el funcionamiento de la institución pues la contabilidad se hace más difícil de manejar y la toma de decisiones se retrasa por carecer de información precisa, rápida y segura.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La necesidad de automatizar el trabajo de crédito de Asociación Las Tías permite que las transacciones se realicen de manera rápida, precisa, segura y organizada para brindar mejor atención a aquellos padres de niños y niñas que se les proporciona préstamos mediante un pequeño fondo revolvente que hace posible sufragar los salarios de los profesores que realizan el reforzamiento escolar de dichos niños.

Con este Software estamos aportando al avance significativo del proceso de otorgamiento de Crédito. En Nicaragua existe mucha competencia, en lo cual "Asociación Las Tías" recurre a la tecnología para hacer sus procesos más eficientes y eficaces, ofreciéndoles de esta manera menores costos y mejores servicios.

## **IV. OBJETIVOS**

### ***OBJETIVO GENERAL***

Diseñar e implementar un Sistema de Control de Crédito a la medida que se acople a las necesidades que existen en “Asociación Las Tías”.

### ***OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- Analizar y automatizar los procesos del Sistema de préstamo.
- Establecer un control y manejo adecuado sobre los préstamos que se efectúan conforme a políticas establecidas en “Asociación Las Tías”.
- Generar reportes en el cual la información contenida en el sistema sea analizada para la toma de decisiones.



## V. MARCO TEÓRICO

Para comprender mejor el desarrollo del proyecto del Sistema de Control de Crédito para Asociación Las Tías, es necesario tener claro el uso de los términos que en él hemos empleado. Una de las aplicaciones más significativas de las computadoras es el almacenamiento, recuperación y mantenimiento de grandes cantidades de información utilizando entidades hardware/software conocidas como **sistemas de información**.

En el manejo de registros de la base de datos, nuestro sistema trabaja con un poderoso sistema de administración de base de datos como lo es SQL SERVER; el cual trabaja en entorno de Windows. Una base de datos de esta categoría va a estar instalada con toda seguridad en un servidor, y accederemos a ella desde otro ordenador, que será el cliente. Puede estar instalada si lo desea en el mismo ordenador, pero en ese caso deberá tratarlo como si su ordenador trabajase al tiempo como servidor y como cliente.

SQL (Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consulta), es un lenguaje bastante sencillo, principalmente orientado a bases de datos y, sobre todo, al manejo de consultas. Visual Basic incorpora esta extensión junto a nuestras bases de datos, obteniendo potentes resultados.

SQL Server 2000 es un potente motor de bases de datos de alto rendimiento capaz de soportar millones de registros por tabla con una interface intuitivo, además incorpora un modelo de objetos totalmente programable con el que podemos desarrollar cualquier aplicación que manipule componentes de SQL Server, es decir, hacer aplicación para crear bases de datos, tablas, backups, etc., todo lo que se puede hacer desde el administrador del SQL Server y podemos hacerlo no solo en Visual C++ sino también en Visual Basic, ASP y por supuesto en .NET.

Para el desarrollo del ambiente gráfico de la aplicación utilizamos Visual Basic y el sistema operativo Microsoft Windows, por tanto nuestra aplicación está basada en objetos que son manejados por eventos.

**Visual Basic 6.0** es una excelente herramienta de programación que permite crear aplicaciones para Windows 95/98/2000/XP/NT, en la que estas se desarrollan en una gran parte a partir del diseño de una interfaz gráfica, pudiendo incorporar todos los elementos de este entorno informático. Visual Basic está centrado en dos tipos de objetos, ventanas y controles, que permiten diseñar sin programar, una interfaz gráfica (mecanismo de comunicación entre el usuario y la aplicación) para una aplicación. Para realizar una aplicación, se crean ventanas, llamadas formularios, y sobre ellas se dibujan otros objetos llamados controles, tales como cajas de texto, botones de órdenes, listas desplegables, etc. Es por tanto un término medio entre la programación tradicional, formada por una sucesión lineal de código estructurado, y la programación orientada a objetos. Combina ambas tendencias. Ya que no podemos decir que VB pertenezca por completo a uno de esos dos tipos de programación, debemos inventar una palabra que la defina: PROGRAMACION VISUAL.

La creación de un programa bajo Visual Basic lleva los siguientes pasos:

- **Análisis:** Es lo que se llama *Análisis* de la aplicación. Es la primera fase que debe tener siempre un programa y es también la más olvidada entre los programadores noveles.
- **Creación de un interfaz de usuario.** Esta interfaz será la principal vía de comunicación hombre máquina, tanto para salida de datos como para entrada.
- **Definición de las propiedades de los controles** Estas propiedades determinarán la forma estática de los controles, es decir, como son los controles y para qué sirven.
- **Generación del código asociado a los eventos que ocurran a estos controles.** A la respuesta a estos eventos (clic, doble clic, una tecla pulsada, etc.) le llamamos Procedimiento, y deberá generarse de acuerdo a las necesidades del programa.
- **Generación del código del programa.** Un programa puede hacerse solamente con la programación de los distintos procedimientos que acompañan a cada objeto. Sin embargo, VB ofrece la posibilidad de establecer un código de programa separado de estos eventos. Este código puede introducirse en unos bloques llamados Módulos, en otros bloques llamados Funciones, y otros llamados Procedimientos. Estos Procedimientos no responden a un evento acaecido a un control o formulario, sino que responden a un evento producido durante la ejecución del programa.

### **Modo de diseño y modo de ejecución**

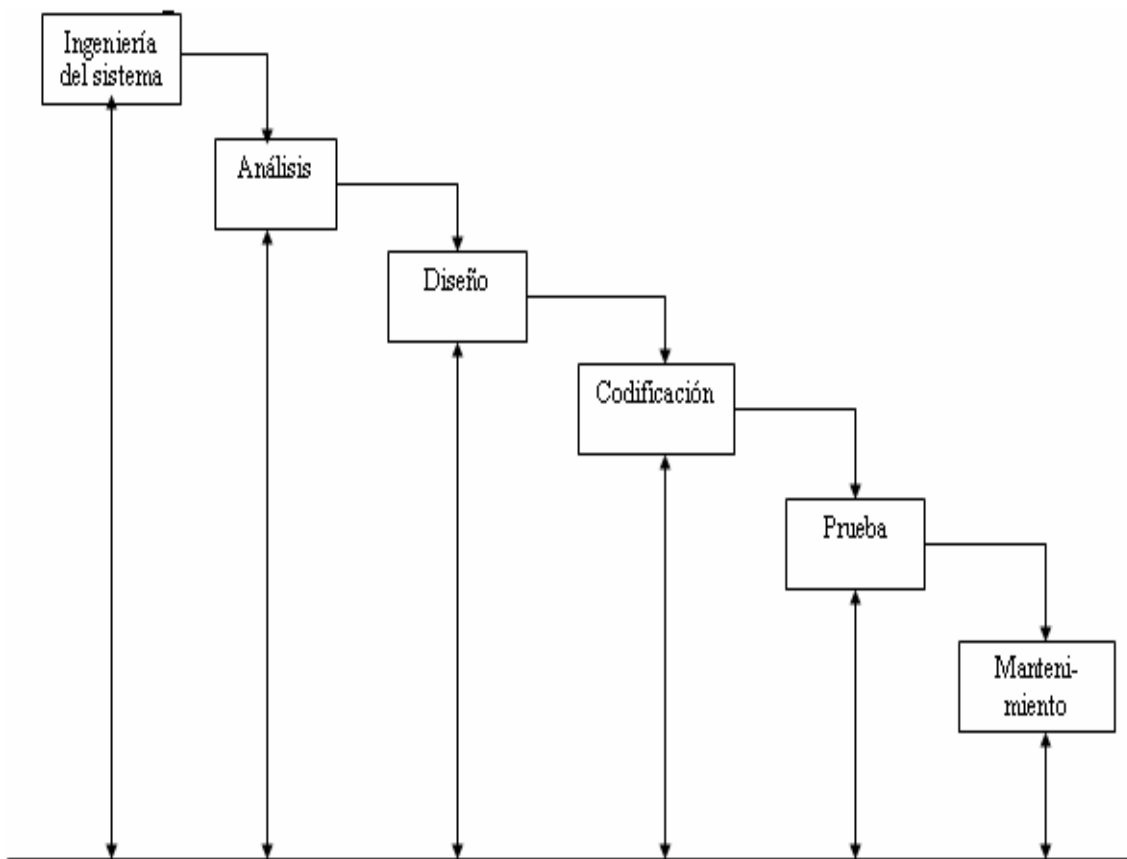
La aplicación **Visual Basic** de Microsoft puede trabajar de dos modos distintos: En **modo diseño** y en **modo de ejecución**. En modo diseño el usuario construye interactivamente la aplicación, colocando *controles* en el formulario, definiendo sus *propiedades*, y desarrollando funciones para gestionar los *eventos*.

La aplicación se prueba en modo de ejecución. En este caso el usuario actúa sobre el programa (introduce eventos) y prueba cómo responde el programa. Hay algunas *propiedades* de los *controles* que deben establecerse en modo de diseño, pero muchas otras pueden cambiarse en tiempo de ejecución desde el programa escrito en **Visual Basic 6.0**.

## VI. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Para el desarrollo de nuestro trabajo se llevó a cabo el método del Ciclo de Vida Clásico del Software o Modelo de Cascada, ya que nos permitió realizar cada una de las etapas de manera independiente.

El paradigma del ciclo de vida exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del software que comienza en el nivel del sistema y progresa a través del análisis, diseño, codificación, prueba y mantenimiento. El ciclo de vida abarca las siguientes actividades:



Este modelo es de gran importancia, ya que nos permitió llevar un manejo ordenado y secuencial del proyecto, lo cual nos facilitó la realización, manipulación y ejecución del sistema.

**Análisis:** Para poder realizar la fase de análisis de los requisitos del software, es necesario hacer una recopilación de datos de diferentes formas:

- A través de entrevistas con la Directora y contadora de la institución.
- Observaciones directas sobre el manejo de las funciones de la institución y de cómo llevan el control manual de los créditos.
- Utilizando documentos proporcionados por la institución.

**Diseño Software:** El diseño es el primer paso de la fase de desarrollo de cualquier producto y puede definirse como el proceso de aplicar distintas técnicas y principios con el propósito de definir un sistema. El diseño es el proceso en que se asienta la calidad del software y es la única forma mediante la cual podemos traducir con precisión los requisitos del cliente en un sistema acabado.

En la fase de diseño se debe indicar cómo se cumplirán los requerimientos, es decir, se debe especificar reportes de salida, pantallas de entradas, estructuras de bases de datos, etc.

**Diseño detallado del sistema:** La fase de diseño implica trabajar con cuatro tipos de diseño como son:

- **Diseño de datos:** Es la selección de las representaciones lógicas de datos identificados durante la definición y especificación de requisitos.
- **Diseño arquitectónico:** Es desarrollar una estructura de programa modular y representar las relaciones de control entre los módulos.
- **Diseño procedimental:** Transforma los elementos estructurados en una descripción procedimental del software, éste debe de especificar los detalles de los procedimientos sin ambigüedad.
- **Diseño de la interfaz:** Establece la disposición y los mecanismos para la interacción hombre-máquina.

En nuestro proyecto hemos realizado las etapas de análisis de los requisitos y el diseño, las cuales son la pauta para poder realizar la codificación.

## VII. ANÁLISIS

### ESPECIFICACION DE REQUISITOS DE SOFTWARE (E.R.S)

#### Introducción

La especificación de requisitos software es el establecimiento conciso de un conjunto de requisitos que deben ser satisfechos por un producto o un proceso, indicando siempre, que sea adecuado el procedimiento mediante el cual se puede determinar si se han logrado satisfacer los requisitos .

Tiene como objetivo el establecimiento de un acuerdo entre el usuario y los analistas sobre qué debe hacer el software.

#### Propósito

Definición del conjunto de especificación de requisitos software que debe de cumplir el **Sistema de Control de Crédito para Asociación las Tías**; consiste en el control y manejo de los créditos.

Dicho sistema permite que las transacciones se realicen de manera fiable, precisa, segura y organizada.

#### Alcance

El nombre con el que se conoce el sistema es: **Sysccat**

El sistema realiza las siguientes funciones:

- Inicio de sesión.
- Agregar clientes.
- Modificar clientes
- Agregar fiadores.
- Modificar fiadores.
- Ingresar nueva solicitud.
- Modificar solicitud.
- Ingresar abonos.
- Ingresar depósitos.
- Realizar consultas sobre las estadísticas de pagos.
- Generar informe de cartera.
- Generar informe de jornal del día.
- Generar informe de estado de cuenta.
- Generar informe de calendario de pago.
- Proporcionar herramientas de nuevo usuario.
- Proporcionar herramientas de modificación de permisos.
- Proporcionar herramientas de restauración de base de datos.
- Proporcionar herramientas de opciones de configuración.

Listado de funciones que proporciona el sistema:

- Buscar por expediente.
- Buscar por nombre.
- Imprimir
- Filtrar
- Deshacer

### **Definición de acrónimos y abreviaturas**

**Sistema:** Programa o conjunto de programas que efectúan la gestión de los procesos básicos de un sistema informático, y permite la normal ejecución del resto de las operaciones.

**Seguridad:** Tiene la función de proteger la entrada del sistema.

**Contraseña:** Es un acceso de entrada al sistema.

**Cliente:** Persona que solicita un crédito.

**Frecuencia de pago:** Es la frecuencia con la que el cliente realiza los pagos, ésta puede ser semanal, quincenal o mensual.

**Plazo:** Es el tiempo que el cliente tiene para cancelar la deuda.

**Filtrar:** Permite escoger entre los distintos estados de los clientes.

**Dependientes:** Son las personas que el cliente tiene a su cargo.

**Disponibilidad:** Es la diferencia entre el total de ingresos y los gastos familiares.

**Garantía Fiduciaria:** Es cuando el crédito es respaldado a través de un fiador.

**Informe de Cartera:** Documento que registra el estado de cuenta a nivel general de todos los clientes.

**Jornal del día:** Documento que refleja los abonos que se han recibido a lo largo del día.

**Calendario de pago:** Documento que se entrega al cliente en el cual se especifica el importe a pagar, el monto solicitado, la frecuencia de pago y el plazo.

**Monto Solicitado:** Es la cantidad de dinero que el cliente solicita.

**Interés:** Es la tasa a pagar por los clientes.

## Referencias

- Zepeda, Francisco Rafael; Talavera, Mario Alberto. Sistema de planillas.
- Chavarría Tania, Urey Ena, Reyes Juan. Sistema de Facturación y planilla de la empresa Aguadora de las Peñitas y Poneloya, S.A.
- Pressman, Roger S. Ingeniería del software, un enfoque práctico. 3ª edición.
- Documentos otorgados por docentes.
- Entrevistas con personas de la Asociación las Tías.

## Visión general

Primeramente se realizó una visión general del sistema que se desarrolló y pasar posteriormente a estudiar cada uno de los requisitos individualmente.

## Descripción general

El equipo en el que se ha implantado el producto final es el siguiente:

- ✦ Procesador Intel Pentium IV.
- ✦ 128 de memoria RAM.
- ✦ 1.4 GHz de velocidad de procesamiento.

La base de datos se ha instalado en una máquina la cual actúa como servidor.

## Funciones del sistema

Nuestro sistema contiene la facilidad de efectuar las tareas que realiza manualmente el personal de Asociación las Tías de forma diaria. Éstas son:

1. Cuando se quiera acceder al sistema aparece una ventana que pide el nombre del servidor con el que se está trabajando.

2. Luego aparece una ventana que pide la identificación (Id.) y contraseña con que el usuario está registrado, que sirve como contraseña y debe ser llenado obligatoriamente.
3. Cuando se quiera registrar un nuevo cliente aparece una ventana que permite registrar todos los datos del cliente.
4. Cuando se quiera registrar un nuevo fiador aparece una ventana que permite registrar todos los datos del fiador.
5. Cuando se desee crear una solicitud, el usuario debe especificar tanto los datos del cliente, los del fiador y los datos propios de la solicitud.
6. Cuando se desee hacer modificaciones a una solicitud, el usuario selecciona de una lista el nombre del cliente, esto lo lleva a un diálogo que le muestra las solicitudes del cliente para que seleccione la que desea modificar.
7. Cuando se desee efectuar un abono aparece una ventana que permite registrar y saber cuántos abonos ha efectuado el cliente.
8. Existe una opción que nos permite visualizar las estadísticas de pagos de los clientes.
9. El usuario dispone de los siguientes informes:
  - Informe de cartera, el cual permite conocer el estado de cuenta a nivel general de todos los clientes.
  - Informe de jornal del día, el cual refleja los abonos que se han recibido a lo largo del día.
  - Informe de estado de cuenta, permite conocer el estado de cuenta de cada cliente.
  - Informe de calendario de pago, en el cual se especifica el importe a pagar, el monto solicitado, la frecuencia de pago y el plazo.
10. Se dispone de ciertas herramientas lo cual permite ingresar un nuevo usuario o modificar los permisos de éstos.
11. Existe una herramienta que nos permite restaurar la base de datos.
12. Existe una opción que permite realizar configuraciones a la aplicación para cambiar el color de letra de los informes.



## **Características del usuario**

Los usuarios finales de la aplicación son personas cuya experiencia informática es escasa, motivo por el que se incluyó ayuda en línea en el sistema final.

## **Restricciones generales**

- No se implementa en máquinas que no cumpla con los requisitos técnicos.
- No puede acceder personal que no pertenezca a la asociación.

## **Suposiciones y dependencias**

Durante entrevista iniciales, la dirección de Asociación Las Tías ha indicado que existe la posibilidad de crear un sistema de control de cuentas de ahorro.

## **Requisitos específicos.**

### **Requisitos Funcionales.**

#### **INICIO DE SESIÒN**

### **Introducción**

Está función es requisito, y limita el acceso a usuarios que no pertenezcan a la Asociación.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Nombre de usuario:
- Contraseña:

### **Proceso**

El sistema efectúa una comprobación del dato ingresado con los registros establecidos, permitiendo o no el acceso inmediato al panel principal.

### **Salidas**

Si el dato ingresado es incorrecto el sistema envía un mensaje indicando que el nombre de usuario o la contraseña son incorrectos.

#### **AGREGAR Y MODIFICAR CLIENTES**

### **Introducción**

Este proceso realiza la captura de todos los datos de un cliente nuevo.

### **Entradas**

Por pantalla: datos para registrar los clientes

- Expediente:

- Nombres:
- Cédula:
- Edad:
- Estado Civil:
- Cónyuge:
- Dirección:
- Casa:
- Tiempo de residir:
- Nivel escolar:
- Dependientes:

### **Proceso**

El proceso inicia presentando las opciones que le permitan capturar, modificar, buscar entre otras acciones los datos del cliente. Si lo que desea es ingresar un nuevo cliente debe escoger la opción de Agregar e ingresar los datos que se le piden en el formulario. Si lo que desea es modificar los datos escoja la opción Modificar y se procederá a modificar los datos del cliente que desee. Luego de llevar a cabo una de estas acciones el usuario podrá guardar los cambios realizados.

Los datos necesarios a introducir serán:

- **Expediente:** es un dato obligatorio.
- **Nombres:** es un dato obligatorio.
- **Cédula:** es un dato obligatorio.
- **Edad:** es un dato obligatorio.
- **Estado Civil:** es un dato opcional.
- **Cónyuge:** es un dato opcional.
- **Dirección:** es un dato obligatorio.
- **Casa:** Es un dato opcional.
- **Tiempo de residir:** es un dato opcional.
- **Nivel Escolar:** es un dato opcional.
- **Dependientes:** es un dato opcional.

### **Salidas**

Cuando los datos mencionados anteriormente sean ingresados se envía un mensaje indicando que todo ha sido almacenado satisfactoriamente. En caso contrario se envía un mensaje con el error ocurrido. Con todos los datos capturados del cliente, se tendrá un registro completo de cada uno de los clientes a los que la Asociación presta sus servicios.

## **AGREGAR Y MODIFICAR FIADORES**

### **Introducción**

Este proceso realiza la captura de todos los datos de un fiador.

### **Entradas**

Por pantalla: datos para registrar los fiadores

- Nombres:
- Estado Civil:
- Fecha Nacimiento:
- Profesión:
- Dirección:
- Lugar Trabajo:
- Cargo:
- Salario:
- Tiempo de Trabajar:
- Teléfono:
- Dirección Trabajo:

### **Proceso**

El proceso inicia presentando las opciones que le permitan capturar, modificar, borrar los datos del fiador. El usuario tiene que introducir todos los datos del fiador. El código con que se registra el nuevo fiador será asignado de manera automática por el sistema.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Nombres:** es un dato obligatorio.
- **Estado Civil:** es un dato opcional.
- **Fecha Nacimiento:** es un dato obligatorio.
- **Profesión:** es un dato opcional.
- **Dirección:** es un dato obligatorio.
- **Lugar Trabajo:** es un dato obligatorio.
- **Cargo:** es un dato opcional.
- **Salario:** es un dato obligatorio.
- **Tiempo de Trabajar:** es un dato opcional.
- **Teléfono:** es un dato opcional.
- **Dirección Trabajo:** es un dato opcional.

### **Salidas**

Cuando los datos sean ingresados se enviará un mensaje indicando que los datos han sido almacenados satisfactoriamente. En caso contrario se enviará un mensaje con el error ocurrido.

## **INGRESAR Y MODIFICAR UNA SOLICITUD**

- **SOLICITUD DE PRÉSTAMO**

### **Introducción**

Esta función le permite al usuario ingresar los datos correspondientes a una nueva solicitud de préstamo.

### **Entradas**

Por pantalla: datos para ingresar la nueva solicitud.

- Fecha solicitud:
- Fecha aprobación:

#### **INGRESOS FAMILIARES:**

- Del negocio:
- De la pareja:
- De los hijos:
- Otros ingresos:
- Total de ingresos:
- Gastos familiares:

#### **DATOS GENERALES DEL NEGOCIO:**

- Tipo de negocio:
- Tiempo de tener el negocio:
- Lleva registros:
- De que tipo:
- Dirección del negocio:
- Sector:

#### **DATOS SOBRE EL CRÉDITO:**

- Monto solicitado:
- Plazo:
- Interés:
- Frecuencia de pago:
- Garantía propia o fiador:
- Observación:

Datos proporcionados por el sistema:

- No. crédito:

Referente al cliente.

- Nombres:
- Cédula:
- Edad:
- Estado Civil:
- Cónyuge:
- Dirección:
- Casa:
- Tiempo de residir:
- Nivel escolar:
- Dependientes:
- Total de ingresos:
- Disponibilidad:

### Proceso

El proceso inicia presentando en pantalla un formulario para capturar los datos de la solicitud. El sistema le permite cargar los datos del cliente seleccionado. Luego de llevar a cabo estas acciones el usuario puede guardar los datos de la solicitud.

Los datos a introducir son:

#### INGRESOS FAMILIARES:

- **Del negocio:** dato obligatorio.
- **De la pareja:** dato opcional.
- **De los hijos:** dato opcional.
- **Otros ingresos:** dato opcional.
- **Total de ingresos:** dato obligatorio.
- **Gastos Familiares:** dato obligatorio.

#### DATOS GENERALES DEL NEGOCIO:

- **Tipo de Negocio:** dato opcional.
- **Tiempo de tener el negocio:** dato opcional.
- **Lleva registros:** dato opcional.
- **Tipo registros:** dato opcional.
- **Dirección del negocio:** dato obligatorio.
- **Sector:** dato obligatorio.

#### DATOS SOBRE EL CRÉDITO:

- **Monto solicitado:** dato obligatorio.
- **Plazo:** dato obligatorio.
- **Interès:** dato opcional.
- **Frecuencia de pago:** dato obligatorio.
- **Garantía propia o fiador:** dato obligatorio.
- **Observación:** dato opcional.

### Salidas

Con todos los datos capturados de la nueva solicitud, se tendrá un registro completo de las solicitudes para llevar un control de estas en la base de datos del sistema.

- **GARANTIA FIDUCIARIA**

### Introducción

Esta función le permite al usuario ingresar los datos correspondientes a una garantía fiduciaria.

### Entradas

Por pantalla: datos para registrar una garantía fiduciaria.

- Desde hace:
- En caso de que él(la) deudor(a) no pueda pagar, me responsabilizo del pago de su deuda, hasta por un monto de:

Datos proporcionados por el sistema:

Referente al fiador:

- Nombre:
- Estado Civil:
- Mayor de edad nacido el día:
- Del mes:
- Del año:
- De profesión u oficio:
- Dirección exacta:
- Trabajo en:
- Ocupando el cargo de:
- Devengando un salario mensual de C\$:
- Tengo \_ años de laborar en este lugar:
- Teléfono:
- Dirección del trabajo:

Referente al cliente:

- Por este medio doy fe de que conozco a:

### **Proceso**

El usuario tiene que introducir los datos de la garantía fiduciaria, el sistema le permite cargar los datos del fiador y del cliente, ésta será registrada en la base de datos del sistema.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Desde hace:** dato obligatorio
- **En caso de que él (la) deudor(a) no pueda pagar, me responsabilizo del pago de su deuda, hasta por un monto de:** dato obligatorio.

### **Salidas**

Con todos los datos mencionados se almacena la información de una nueva garantía fiduciaria en la base de datos del sistema.

## **ABONOS**

### **TARJETA DE CREDITO INDIVIDUAL**

#### **Introducción**

Este proceso permite registrar los abonos que el cliente ha depositado.

#### **Entradas**

Por pantalla:

- Fecha de abono:
- Días de retraso:

- Mora:

Datos proporcionados por el sistema:

- Crédito No:

Información del crédito

- Nombre:
- Sector:
- Actividad:
- Plazo:
- Monto autorizado.
- Principal:
- Frecuencia de pago.
- Interés:
- Tasa de interés:
- Garantía:
- Fecha de pago:
- Amortización:
- Saldo:
- Intereses corrientes:
- Intereses moratorios:
- Total:
- Saldo:

### **Proceso**

El proceso inicia presentando en pantalla un formulario para capturar los abonos del cliente, permitiendo conocer su saldo actual.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Fecha de abono:** dato obligatorio.
- **Días de retraso:** dato obligatorio.
- **Mora:** dato obligatorio.

### **Salida**

Con todos los datos mencionados se almacena la información de los abonos que los clientes efectúan en la base de datos del sistema.

## **DEPÓSITOS**

### **Introducción**

Esta función permite al usuario registrar los depósitos que la Asociación haya realizado, así como saber los ingresos que han tenido en una fecha estipulada.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Fecha:
- Depósito:

Datos proporcionados por el sistema:

- Ingresos:
- Depositado:
- Saldo:

### **Proceso**

El usuario seleccionará la fecha en la que desee realizar el depósito y escribirá la cantidad del depósito.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Fecha:** Es un dato obligatorio.
- **Depósito:** Es un dato obligatorio.

### **Salida**

Con todos los datos mencionados el sistema envía un mensaje preguntando si desea guardar el depósito o no.

## **ESTADÍSTICAS DE PAGOS**

### **Introducción**

Esta función le permite al usuario visualizar las estadísticas de pagos de todos los clientes.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Buscar:

Datos proporcionados por el sistema:

- NoExpediente:
- Cedula:
- Nombres:
- Fecha:
- Amortización:
- Saldo:
- IntCorriente:
- IntMoratorio:
- Total:

### **Proceso**

El usuario puede buscar al cliente para visualizar los pagos que él realizó a lo largo de su crédito.



Los datos necesarios a introducir son:

- **Buscar:**

#### **Salida**

El sistema no genera ninguna salida.

### **INFORME DE CARTERA**

#### **Introducción**

Esta función le permite al usuario visualizar e imprimir el informe de cartera de la Asociación.

#### **Entradas**

Por pantalla:

- Desde:
- Hasta:

#### **Proceso**

El usuario seleccionará la fecha en la que quiere que el informe se emita, visualizando o imprimiendo dicho informe.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Desde:** Dato obligatorio.
- **Hasta:** Dato obligatorio.

#### **Salida**

El sistema genera el Reporte de la situación de cartera de la Asociación.

### **INFORME JORNAL DEL DIA**

#### **Introducción**

Esta función le permite al usuario visualizar e imprimir el informe de jornal del día de la Asociación.

#### **Entradas**

Por pantalla:

- Desde:
- Hasta:

#### **Proceso**

El usuario seleccionará la fecha en la que quiere que el informe se emita, visualizando o imprimiendo dicho informe.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Desde:** Dato obligatorio.
- **Hasta:** Dato obligatorio.

### **Salida**

El sistema genera el Reporte de Jornal del día de la Asociación.

## **INFORME ESTADO DE CUENTA**

### **Introducción**

Esta función le permite al usuario visualizar e imprimir el informe Estado de cuenta de los clientes.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Nombre del cliente:

### **Proceso**

El usuario seleccionará el nombre del cliente del listado de los clientes, el número de crédito y podrá visualizar o imprimir dicho informe.

### **Salida**

El sistema genera el Reporte del Estado de cuenta de los clientes.

## **NUEVO USUARIO**

### **Introducción**

Esta función le permite al usuario crear nuevos usuarios que tendrán acceso al sistema.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Nombre de usuario:
- Contraseña:
- Confirme la contraseña:

### **Proceso**

El Administrador del sistema agregará el nuevo usuario a la lista de usuario con los permisos que él estime conveniente. El Idusuario con que se registrará el nuevo usuario será asignado de manera automática por el sistema.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Nombre de usuario:** Es un dato obligatorio.
- **Contraseña:** Es un dato obligatorio.
- **Confirme la contraseña:** Es un dato obligatorio.

### **Salida**

Una vez registrado el usuario el sistema envía un mensaje indicando que el usuario se ha agregado correctamente.

## **MODIFICACIÓN DE USUARIO**

### **Introducción**

Esta función permite modificar los permisos que se le han asignado a un usuario, al igual que su nombre de usuario y contraseña.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Nuevo nombre:
- Contraseña actual:
- Nueva contraseña:
- Confirme su contraseña:

### **Proceso**

El Administrador del sistema modificará los permisos de los usuarios, permitiendo cambiar su nombre de usuario y contraseña.

Los datos necesarios a introducir son:

- **Nuevo nombre:** Es un dato obligatorio.
- **Contraseña actual:** Es un dato obligatorio.
- **Nueva contraseña:** Es un dato obligatorio.
- **Confirme su contraseña:** Es un dato obligatorio.

### **Salida**

Con todos los datos mencionados se almacena la información de la modificación de permisos para un usuario en la base de datos del sistema.

## **RESTAURAR BASE DE DATOS**

### **Introducción**

Esta función le permite al usuario restaurar la copia de seguridad de la Base de datos del sistema.

### **Entradas**

Por pantalla:

- Servidor:

### **Proceso**

Existe un menú de herramientas donde el usuario deberá escoger la opción de Restaurar Base de Datos, la cual podrá restaurar la Base de Datos de forma que

pase a ser la nueva base de Datos del sistema. Para ello deberá escribir el servidor que tiene asociado y conectarse a la base de datos para poder restaurarla.

### **Salida**

Se presenta un mensaje indicándole al usuario que la base de datos ha sido restaurada satisfactoriamente. De lo contrario el sistema envía un mensaje indicándole el tipo de error ocurrido.

## **OPCIONES DE CONFIGURACIÓN**

### **Introducción**

Esta función le permite modificar el color de fuente para los informes.

### **Entradas**

Existe un menú de herramientas donde el usuario debe escoger opciones de configuración.

### **Proceso**

Se presenta un formulario que le permite modificar o no el color de fuente para los informes.

### **Salida**

El sistema indicará que ha sido modificado satisfactoriamente el color de fuente.

## **Interfaces externas**

**Interfaces de usuario:** La captura de la información en general de los datos del cliente se realiza de forma interactiva por pantalla.

**Interfaces de hardware:** El software está diseñado en arquitectura cliente-servidor y se instaló en una máquina que actúa como servidor.

**Interfaces de software:** El proceso interactúa con la base de datos de ficheros maestros ya mencionados.

**Interfaces de comunicaciones:** No existe ninguna interfaz de comunicación en la aplicación.

## **Requisitos de funcionamiento**

**Requisitos estáticos:** No existen restricciones sobre la cantidad de usuarios que trabajen sobre el sistema.

**Restricciones del diseño:** La pantalla o menú principal de la aplicación lleva el nombre de la asociación en la barra de títulos.

### **Atributos**

**Seguridad:** La aplicación está protegida por medio de una contraseña y es válida por medio de ésta.

**Mantenimiento:** Cualquier modificación que afecte a los requisitos mencionados en este documento deberán ser reflejados en el mismo así como la documentación obtenida en la fase de análisis, diseño y programación.

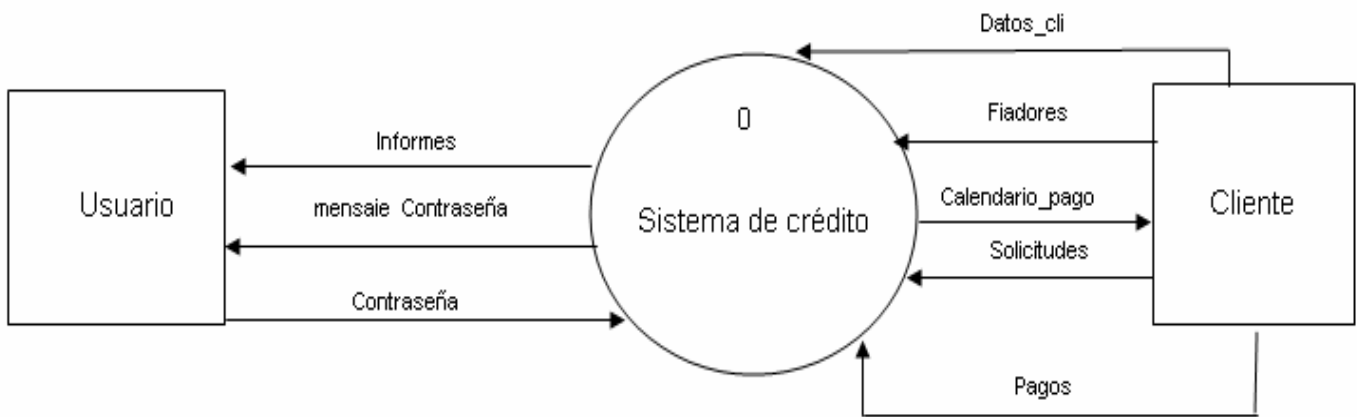
**Ayuda en línea:** Debido a la carencia de base informática por parte de los usuarios finales, todos los procesos del sistema cuentan con ayuda en línea.

### **Otros requisitos**

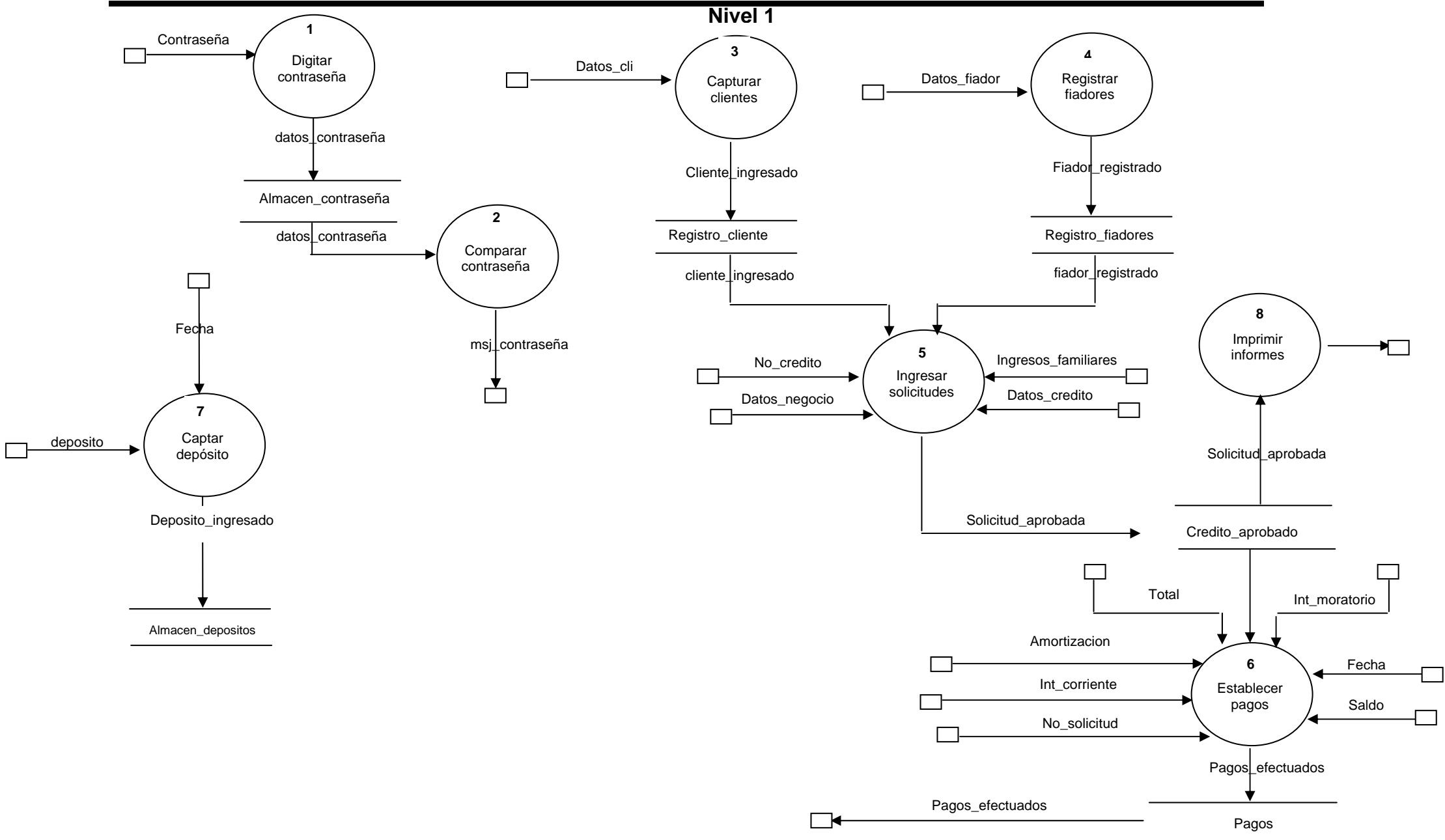
**Base de datos:** El almacenamiento de información se realizó por medio de una base de datos relacional SQL SERVER 2000.

**Operaciones:** La primera operación es crear la clave de acceso para entrar a la base de datos la cual es predeterminada. Realizamos menús de opciones para la introducción de la información y la visualización de los reportes y además algunos cálculos matemáticos como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en la elaboración de las diferentes opciones que proporciona el sistema.

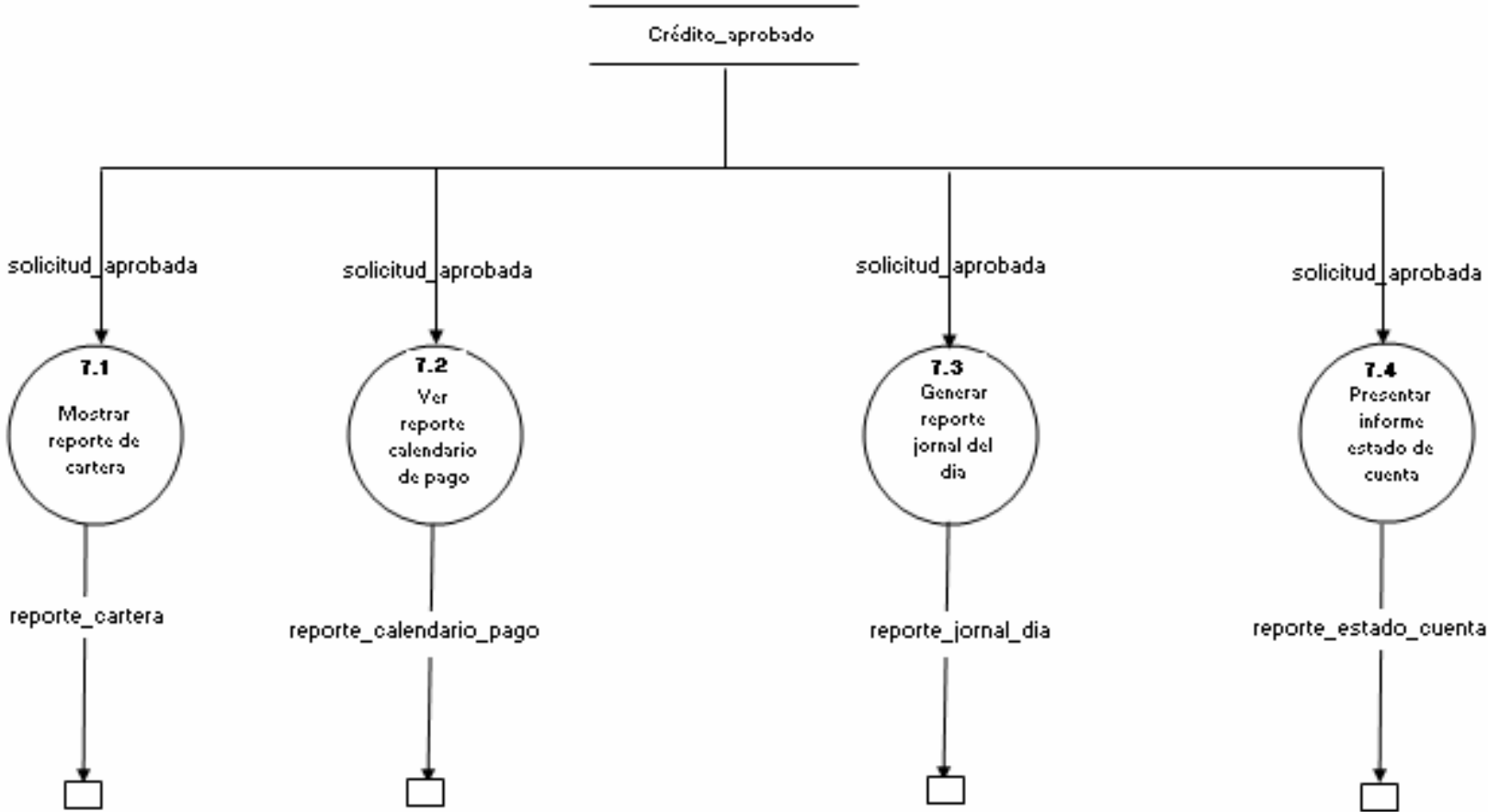
**Diagrama de Flujo de datos**  
**Diagrama de contexto**  
**Nivel 0**



# Sistema de Control de Crédito para Asociación las Tías



### Nivel 2 Descomposición del proceso 7

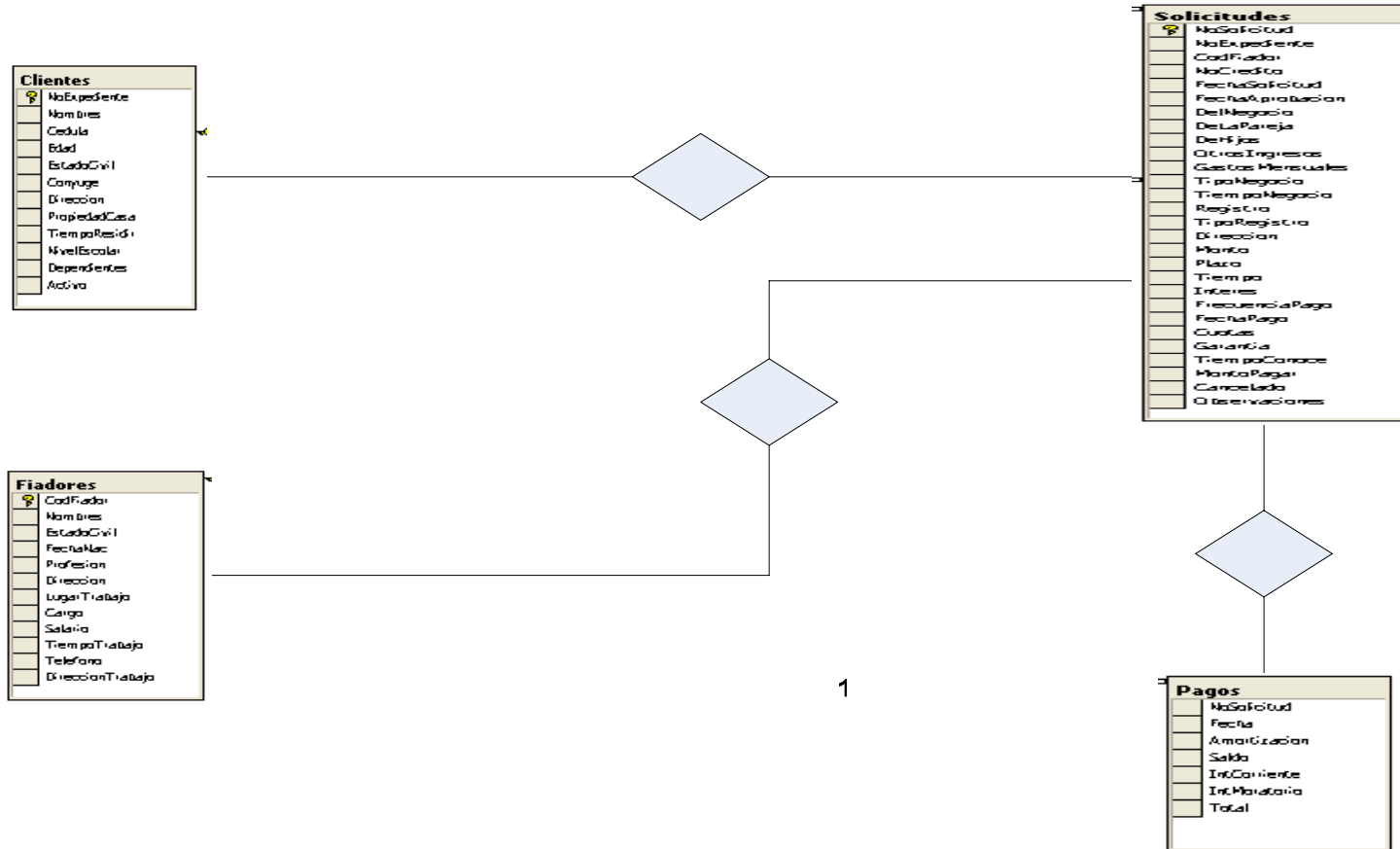




## DICCIONARIO DE DATOS

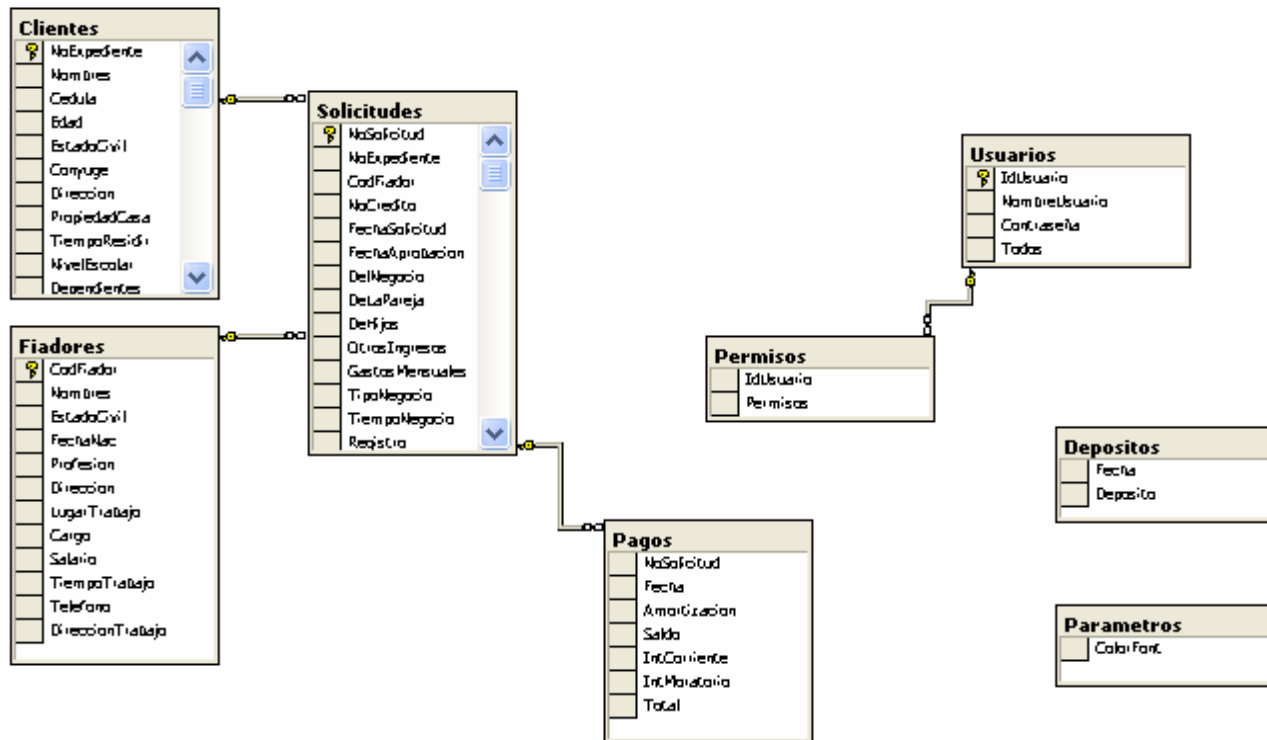
- **Datos\_cli** = NoExpediente+ Nombres+ Cedula+ Edad+ EstadoCivil+ Conyuge+ Direccion+ PropiedadCasa+ TiempoResidir+ NivelEscolar+ Dependientes+ Activo
- **Datos\_fiador** = CodFiador+ Nombres+ EstadoCivil+ FechaNac+ Profesion+ Direccion+ LugarTrabajo+ Cargo+ Salario+ TiempoTrabajo+ Telefono+ DireccionTrabajo
- **Datos\_negocio** = TipoNegocio+ TiempoNegocio+ Registro+ TipoRegistro+ Direccion+ Sector
- **Ingresos\_familiares** = DelNegocio+ DeLaPareja+ DeHijos+ OtrosIngresos+ GastosMensuales
- **Datos\_credito** = Monto+ Plazo+ Tiempo+ Interes+ FrecuenciaPago+ Garantia+ Observaciones
- **Almacen\_contraseña** = datos\_contraseña
- **registro\_cliente** = cliente\_ingresado
- **Registro\_fiadores** = fiador\_registrado
- **Crédito\_aprobado** = Solicitud\_aprobada
- **Pagos** = Pagos\_efectuados
- **Almacen\_depositos** = deposito\_ingresad

## DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN E-R




REALIZ

## VIII. DISEÑO DISEÑO RELACIONAL




## DISEÑO ESTRUCTURAL

### TABLA CLIENTES

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
	<b>NoExpediente</b>	char	6	
	Nombres	varchar	50	
	Cedula	varchar	16	
	Edad	tinyint	1	✓
	EstadoCivil	char	10	
	Conyuge	varchar	50	✓
	Direccion	varchar	50	✓
	PropiedadCasa	char	10	
	TiempoResidir	varchar	20	✓
	NivelEscolar	varchar	30	✓
	Dependientes	tinyint	1	✓
	Activo	char	1	

### TABLA FIADORES

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
	<b>CodFiador</b>	int	4	
	Nombres	varchar	50	
	EstadoCivil	char	10	
	FechaNac	datetime	8	✓
	Profesion	varchar	30	✓
	Direccion	varchar	60	✓
	LugarTrabajo	varchar	40	✓
	Cargo	varchar	40	✓
	Salario	money	8	✓
	TiempoTrabajo	nvarchar	30	✓
	Telefono	char	10	✓
	DireccionTrabajo	varchar	60	✓

## TABLA DE SOLICITUDES

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
▶	NoSolicitud	int	4	
	NoExpediente	char	6	
	CodFiador	int	4	✓
	NoCredito	smallint	2	
	FechaSolicitud	datetime	8	✓
	FechaAprobacion	datetime	8	✓
	DelNegocio	money	8	
	DeLaPareja	money	8	✓
	DeHijos	money	8	✓
	OtrosIngresos	money	8	✓
	GastosMensuales	money	8	
	TipoNegocio	varchar	50	✓
	TiempoNegocio	nvarchar	20	✓
	Registro	char	2	
	TipoRegistro	varchar	30	✓
	Direccion	varchar	60	✓
	Sector	varchar	30	✓
	Monto	money	8	
	Plazo	tinyint	1	
	Tiempo	char	10	✓
	Interes	tinyint	1	✓
	FrecuenciaPago	varchar	20	✓
	FechPrimerPago	datetime	8	✓
	FechaPago	datetime	8	✓
	Cuotas	money	8	

## TABLA PAGOS

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
	Fecha	datetime	8	
	Amortizacion	money	8	
	Saldo	money	8	
	IntCorriente	money	8	
	IntMoratorio	money	8	
	Total	money	8	

### TABLA USUARIOS

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
▶	<b>IdUsuario</b>	smallint	2	
	NombreUsuario	varchar	40	
	Contraseña	varchar	20	
	Todos	char	1	

### TABLA PERMISOS

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
▶	<b>IdUsuario</b>	smallint	2	
	Permisos	varchar	30	

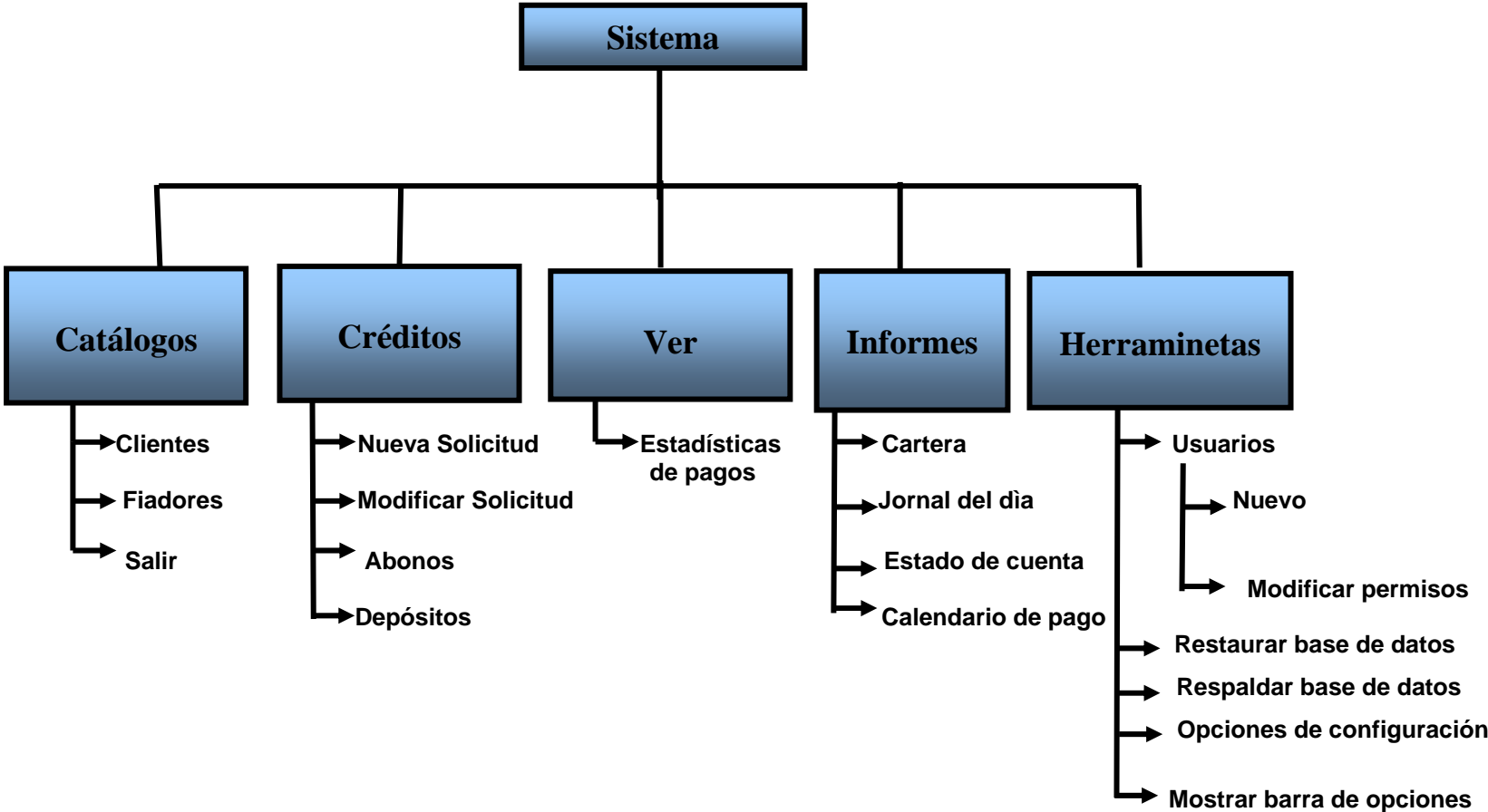
### TABLA DEPOSITOS

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
▶	<b>Fecha</b>	datetime	8	✓
	Deposito	money	8	✓

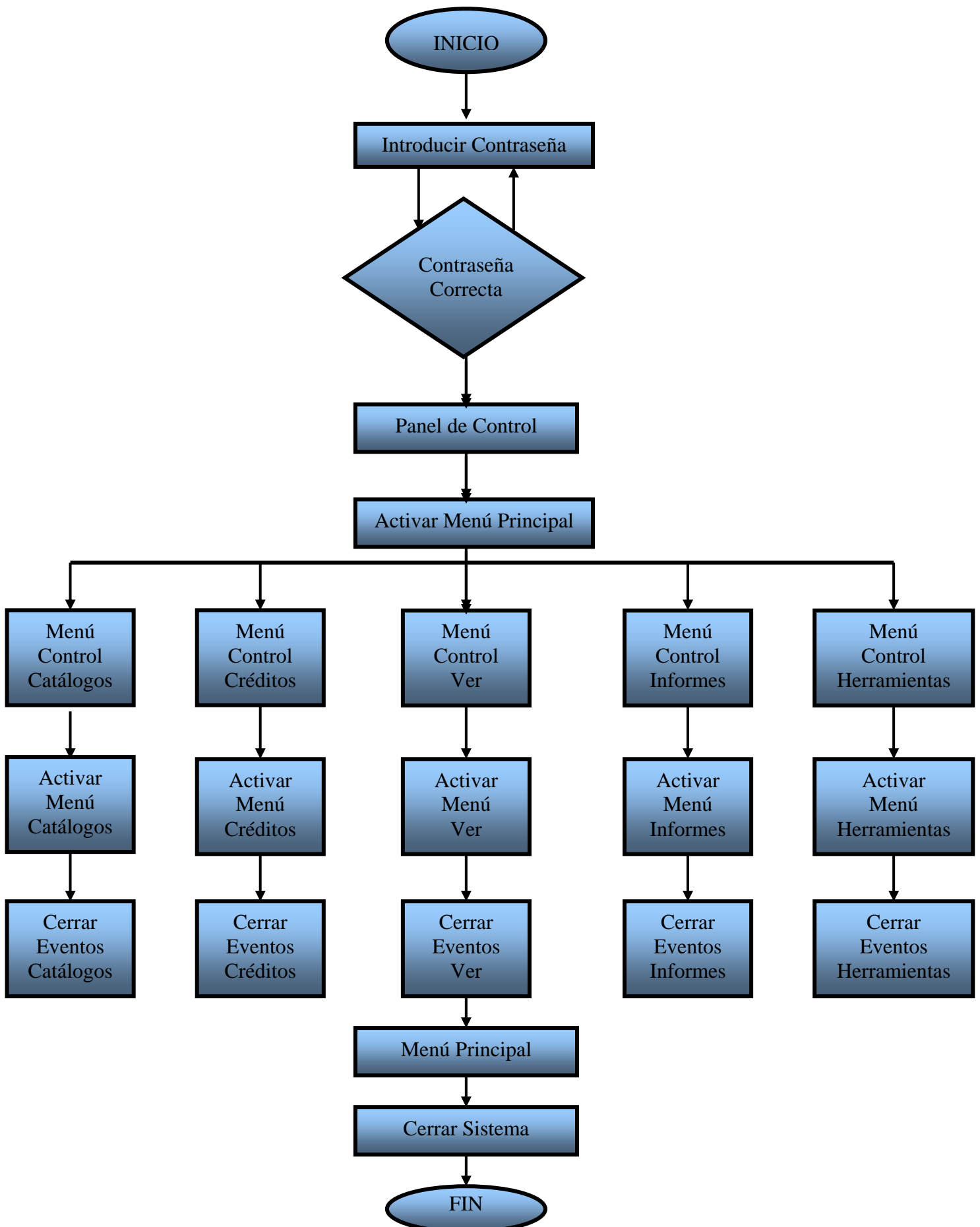
### TABLA PARAMETROS

	Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud	Permitir valores nulos
▶	<b>ColorFont</b>	int	4	✓

### DISEÑO ARQUITECTÓNICO



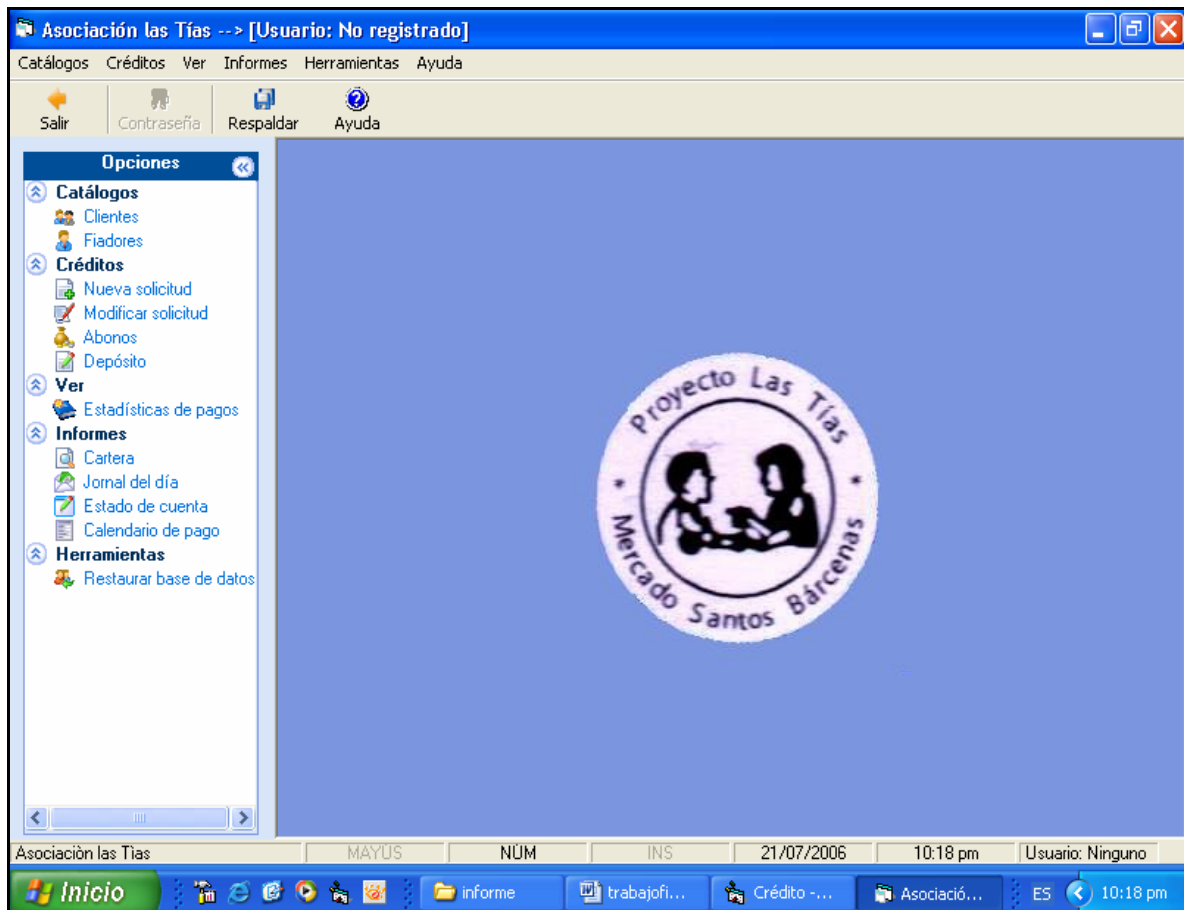
## DISEÑO PROCEDIMENTAL





## DISEÑO DE INTERFAZ

Este es el formulario principal de la aplicación, aquí se muestran todas las opciones necesarias para que el usuario pueda interactuar con el sistema y así poder agregar un cliente, un fiador, crear una nueva solicitud, visualizar informes entre otras cosas.



A continuación se detalla el funcionamiento de cada una de las opciones del formulario principal.

**Catálogos.** Permite al usuario visualizar algunas de las opciones principales de la aplicación, entre los cuales tenemos:

- Clientes
- Fiadores
- Salir

**Créditos:** Permite al usuario acceder a los datos específicos del crédito, entre los cuales tenemos:

- Nueva solicitud
- Modificar solicitud
- Abonos
- Depósitos

**Ver:** Permite ver las estadísticas de pago de los clientes.

**Informes:** Permite visualizar e imprimir los distintos informes, entre los cuales tenemos:

- Cartera
- Jornal del día
- Estado de cuenta
- Calendario de pago

**Herramientas:** Permite al usuario disponer de una serie de opciones como:

- Usuarios
- Restaurar base de datos
- Opciones de configuración
- Mostrar barra de opciones

**Ayuda:** Dispone de una guía para que el usuario pueda interactuar con el sistema

### FORMULARIO PARA AGREGAR NUEVO CLIENTE

**Agregar nuevo cliente**

Expediente:	<input type="text" value="63"/>
Nombres:	<input type="text" value="Jeanneth Ramírez rojas"/>
Cédula:	<input type="text" value="281-020586-0001T"/>
Edad:	<input type="text" value="19"/>
Estado civil:	<input type="text" value="Soltero"/>
Cónyuge:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text" value="La ermita"/>
Casa:	<input type="text" value="Propia"/>
Tiempo de residir:	<input type="text" value="4 años"/>
Nivel escolar:	<input type="text" value="Universitario"/>
Dependientes:	<input type="text" value="0"/>

### FORMULARIO PARA MODIFICAR CLIENTE

**Modificación del cliente**

Expediente:	<input type="text" value="1"/>
Nombres:	<input type="text" value="claudia calderon"/>
Cédula:	<input type="text" value="156-345645-6456K"/>
Edad:	<input type="text" value="23"/>
Estado civil:	<input type="text" value="Soltero"/>
Cónyuge:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text" value="salman"/>
Casa:	<input type="text" value="Propia"/>
Tiempo de residir:	<input type="text" value="3 años"/>
Nivel escolar:	<input type="text" value="Universitario"/>
Dependientes:	<input type="text" value="0"/>

**Activo**  
 Si  No

## FORMULARIO PARA INGRESAR NUEVA SOLICITUD SOLICITUD DE PRESTRAMO

**Nueva Solicitud**

Solicitud de Préstamo	Garantía Fiduciaria	<b>No. Crédito:</b>	
<b>Datos generales</b>		Fecha de solicitud:	19/06/2006
		Fecha de aprobación:	19/06/2006
Nombre:	<input type="text"/>	Cédula:	<input type="text"/>
Edad:	<input type="text"/>	Estado civil:	<input type="text"/>
Dirección:		Cónyuge:	
		<input type="text"/>	
Tiempo de residir:		Nivel escolar:	Dependientes:
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>
<b>Ingresos familiares</b>			
Del negocio:	<input type="text" value="0.00"/>	De la pareja:	<input type="text" value="0.00"/>
		De los hijos:	<input type="text" value="0.00"/>
Otros ingresos:	<input type="text" value="0.00"/>	Total de ingresos:	<input type="text" value="0.00"/>
		Gastos familiares:	<input type="text" value="0.00"/>
Disponibilidad:	<input type="text" value="0.00"/>		
<b>Datos generales del negocio</b>			
Tipo de negocio:	<input type="text"/>		Tiempo de tener el negocio:
		<input type="text"/>	
Lleva registros:	Si	De que tipo:	<input type="text"/>
Dirección del negocio:		Sector:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<b>Datos sobre el crédito</b>			
Monto solicitado:	<input type="text" value="0.00"/>	Plazo:	<input type="text" value="0"/> Meses
		Interés:	<input type="text" value="0.00"/>
Frecuencia de pago:	Quincenal	Garantía:	<input type="text"/>
Observación:			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Cerrar"/>			

## FORMULARIO PARA LOS ABONOS

**Tarjeta de crédito individual**

<b>Tarjeta de Crédito Individual</b>		<b>Crédito No.:</b> 1																											
<b>Información del Crédito</b>																													
Nombre:	claudia calderon	Sector: Comercial																											
Actividad:	Venta de ropa	Plazo: 3 Meses																											
Monto autorizado:	4,000.00	Principal: 1,333.33																											
Frecuencia de pago:	Mensual	Interés: 120.00																											
Tasa de Interés:	3.00	Garantía: Propia																											
Fecha de pago:	10/06/2006	Días de retraso: 21																											
Fecha de abono:	04/07/2006	Mora: 1,831.20																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fecha</th> <th rowspan="2">Amortización</th> <th rowspan="2">Saldo</th> <th colspan="3">Intereses</th> </tr> <tr> <th>Corriente</th> <th>Morat</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25/06/2006</td> <td>C\$ 1,333.33</td> <td>C\$ 2,666.67</td> <td>C\$ 120.00</td> <td>C\$ 1,046.40</td> <td>C\$ 2,499.73</td> </tr> <tr> <td>25/06/2006</td> <td>C\$ 1,333.33</td> <td>C\$ 1,333.34</td> <td>C\$ 120.00</td> <td>C\$ 0.00</td> <td>C\$ 1,453.33</td> </tr> <tr> <td>25/06/2006</td> <td>C\$ 1,333.34</td> <td>C\$ 0.00</td> <td>C\$ 120.00</td> <td>C\$ 0.00</td> <td>C\$ 1,453.34</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha	Amortización	Saldo	Intereses			Corriente	Morat	Total	25/06/2006	C\$ 1,333.33	C\$ 2,666.67	C\$ 120.00	C\$ 1,046.40	C\$ 2,499.73	25/06/2006	C\$ 1,333.33	C\$ 1,333.34	C\$ 120.00	C\$ 0.00	C\$ 1,453.33	25/06/2006	C\$ 1,333.34	C\$ 0.00	C\$ 120.00	C\$ 0.00	C\$ 1,453.34
Fecha	Amortización	Saldo				Intereses																							
			Corriente	Morat	Total																								
25/06/2006	C\$ 1,333.33	C\$ 2,666.67	C\$ 120.00	C\$ 1,046.40	C\$ 2,499.73																								
25/06/2006	C\$ 1,333.33	C\$ 1,333.34	C\$ 120.00	C\$ 0.00	C\$ 1,453.33																								
25/06/2006	C\$ 1,333.34	C\$ 0.00	C\$ 120.00	C\$ 0.00	C\$ 1,453.34																								
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Cerrar"/> <b>Saldo:</b> 0.00																													

## CODIFICACIÓN

### Formulario Agregar nuevo cliente

#### Botón Guardar

```
Private Sub cmdUpdate_Click ()
    If fxVerificar () Then Exit Sub
    If MsgBox("Desea agregar este cliente a la " _
        & "lista?", vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
        If fxUpdate() Then
            Call ClearsFields
            txtExpediente.SetFocus
        End If
    End If
End Sub
```

#### Botón Cancelar

```
Private Sub cmdCancel_Click()
    If MsgBox("Desea que guarde la información" _
        , vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
        If fxVerificar() Then Exit Sub
        If fxUpdate() Then
            Call ClearsFields
            txtExpediente.SetFocus
        End If
    Else
        Call ClearsFields
    End If
End Sub
```

#### \*\*\*\*Función Verificar\*\*\*\*

```
Private Function fxVerificar() As Boolean
    If (Trim(txtExpediente.Text) = "") Then
        MsgBox "Falta el número de expediente del cliente", vbInformation
        txtExpediente.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (Trim(txtNombres.Text) = "") Then
        MsgBox "Faltan nombres del clientes", vbInformation
        txtNombres.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (Len(Trim(mskCedula.ClipText)) < 14) Then
        MsgBox "Falta número de cédula o no es válida", vbInformation
        mskCedula.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (fpEstados.ListIndex = -1) Then
        MsgBox "Falta seleccionar el estado civil", vbInformation
        fpEstados.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (fpCasa.ListIndex = -1) Then
        MsgBox "Indique si es propietario de la casa", vbInformation
        fpCasa.SetFocus
        fxVerificar = True
    Else

```

```
        fxVerificar = False
    End If
End Function
```

\*\*\*Función Update\*\*\*

```
Private Function fxUpdate() As Boolean
    Dim cnn As ADODB.Connection, rs As ADODB.Recordset
    Dim blStatusObj(1) As Boolean

    On Error GoTo Err_AddNew

    blStatusObj(0) = False: blStatusObj(1) = False

    Set cnn = New ADODB.Connection
    cnn.ConnectionString = fxGetConnectString()
    cnn.Open
    blStatusObj(0) = True

    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open "SELECT * FROM Clientes WHERE (((Clientes." _
        & "NoExpediente) = '-1'))";", cnn, adOpenDynamic _
        , adLockOptimistic
    blStatusObj(1) = True

    rs.AddNew
    rs!NoExpediente = Trim(txtExpediente.Text)
    rs!Nombres = Trim(txtNombres.Text)
    rs!Cedula = mskCedula.Text
    rs!Edad = txtEdad.Text
    rs!EstadoCivil = fpEstados.Text
    If (Trim(txtConyuge.Text) <> "") Then
        rs!Conyuge = txtConyuge.Text
    End If
    If (Trim(txtDireccion.Text) <> "") Then
        rs!Direccion = txtDireccion.Text
    End If
    rs!PropiedadCasa = fpCasa.Text
    If (Trim(txtTiempo.Text) <> "") Then
        rs!TiempoResidir = txtTiempo.Text
    End If
    If (fpNivelEscolar.ListIndex <> -1) Then
        rs!NivelEscolar = fpNivelEscolar.Text
    End If
    rs!Dependientes = txtDependientes.Text
    rs!Activo = "S"
    rs.Update

    rs.Close: Set rs = Nothing
    blStatusObj(1) = False
    cnn.Close: Set cnn = Nothing
    blStatusObj(0) = False
    Call AddIntTDBGrid

    fxUpdate = True
    Exit Function
Err_AddNew:
    If blStatusObj(1) Then
```

```
    If (rs.EditMode = adEditAdd) Then
        rs.CancelUpdate
    End If
    rs.Close: Set rs = Nothing
End If
If blStatusObj(1) Then
    cnn.Close: Set cnn = Nothing
End If
MsgBox "Se presentó un error al momento de guardar", vbInformation
Err.Clear
fxUpdate = False
End Function
```

\*\*\*\*Función ClearsFields\*\*\*\*

```
Private Sub ClearsFields()
    txtExpediente.Text = ""
    txtNombres.Text = ""
    With mskCedula
        .Mask = ""
        .Text = ""
        .Mask = "###-#####-###>?"
    End With
    txtEdad.Text = 0
    txtConyuge.Text = ""
    txtDireccion.Text = ""
    txtTiempo.Text = ""
    txtDependientes.Text = 0
End Sub
```

### **Botón Salir**

```
Private Sub cmdClose_Click()
    Unload Me
End Sub
```

## **Código del formulario Modificar cliente**

### **Botón Guardar**

```
Private Sub cmdUpdate_Click()
    If fxVerificar() Then Exit Sub
    If MsgBox("Desea guardar las modificaciones?" _
        , vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
        If fxUpdate() Then
            Unload Me
        End If
    End If
End Sub
```

### **Botón Cancelar**

```
Private Sub cmdCancel_Click()
    If blChange Then
```

```
    If MsgBox("Es posible que los datos hayan cambiado." _
        & " Desea guardar", vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
        If fxVerificar() Then Exit Sub
        If fxUpdate() Then
            Unload Me
        End If
        Exit Sub
    End If
End If
Call LoadDatos
End Sub
```

### \*\*\*Función Verificar\*\*\*

```
Private Function fxVerificar() As Boolean
    If (Trim(txtExpediente.Text) = "") Then
        MsgBox "Falta el número de expediente del cliente", vbInformation
        txtExpediente.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (Trim(txtNombres.Text) = "") Then
        MsgBox "Faltan nombres del clientes", vbInformation
        txtNombres.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (Len(Trim(mskCedula.ClipText)) < 14) Then
        MsgBox "Falta número de cédula o no es válida", vbInformation
        mskCedula.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (fpEstados.Text = "") Then
        MsgBox "Falta seleccionar el estado civil", vbInformation
        fpEstados.SetFocus
        fxVerificar = True
    ElseIf (fpCasa.Text = "") Then
        MsgBox "Indique si es propietario de la casa", vbInformation
        fpCasa.SetFocus
        fxVerificar = True
    Else
        fxVerificar = False
    End If
End Function
```

### \*\*\*Función Update\*\*

```
Private Function fxUpdate() As Boolean
    Dim cnn As ADODB.Connection, rs As ADODB.Recordset
    Dim blStatusObj(1) As Boolean

    On Error GoTo Err_AddNew

    blStatusObj(0) = False: blStatusObj(1) = False

    Set cnn = New ADODB.Connection
    cnn.ConnectionString = fxGetConnectString()
    cnn.Open
    blStatusObj(0) = True

    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open "SELECT * FROM Clientes WHERE (((Clientes." _
```



```
& "NoExpediente) = " & Trim(txtExpediente.Text) _
& "));", cnn, adOpenDynamic, adLockOptimistic
blStatusObj(1) = True

If Not rs.EOF Then
    rs!Nombres = Trim(txtNombres.Text)
    rs!Cedula = mskCedula.Text
    rs!Edad = txtEdad.Text
    rs!EstadoCivil = fpEstados.Text
    rs!Conyuge = If(Trim(txtConyuge.Text) = "", Null, txtConyuge.Text)
    rs!Direccion = If(Trim(txtDireccion.Text) = "", Null, txtDireccion.Text)
    rs!PropiedadCasa = fpCasa.Text
    rs!TiempoResidir = If(Trim(txtTiempo.Text) = "", Null, txtTiempo.Text)
    rs!NivelEscolar = If(Trim(fpNivelEscolar.Text) = "", Null, fpNivelEscolar.Text)
    rs!Dependientes = txtDependientes.Text
    rs!Activo = If(optActivo(0).Value, "S", "N")
    rs.Update
End If
rs.Close: Set rs = Nothing
blStatusObj(1) = False
cnn.Close: Set cnn = Nothing
blStatusObj(0) = False
Call EditIntTDBGrid

fxUpdate = True
Exit Function
Err_AddNew:
If blStatusObj(1) Then
    If (rs.EditMode = adEditInProgress) Then
        rs.CancelUpdate
    End If
    rs.Close: Set rs = Nothing
End If
If blStatusObj(1) Then
    cnn.Close: Set cnn = Nothing
End If
MsgBox "Se presentó un error al momento de guardar", vbInformation
Err.Clear
fxUpdate = False
End Function
```

\*\*\*Función LoadDatos\*\*\*

```
Private Sub LoadDatos()
    Dim cnn As ADODB.Connection, rs As ADODB.Recordset

    Call ClearsFields

    'establecer la conexion con el servidor
    Set cnn = New ADODB.Connection
    cnn.ConnectionString = fxGetConnectString()
    cnn.Open

    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open "SELECT * FROM Clientes WHERE (((Clientes." _
        & "NoExpediente) = " & adc.Recordset!Expediente _
        & "));", cnn, adOpenForwardOnly, adLockOptimistic
```

```
If Not rs.EOF Then
    txtExpediente.Text = rs!NoExpediente
    txtNombres.Text = rs!Nombres
    With mskCedula
        .Mask = ""
        .Text = rs!Cedula
    End With
    txtEdad.Text = rs!Edad
    fpEstados.Text = rs!EstadoCivil
    If Not IsNull(rs!Conyuge) Then
        txtConyuge.Text = rs!Conyuge
    End If
    If Not IsNull(rs!Direccion) Then
        txtDireccion.Text = rs!Direccion
    End If
    fpCasa.Text = rs!PropiedadCasa
    If Not IsNull(rs!TiempoResidir) Then
        txtTiempo.Text = rs!TiempoResidir
    End If
    If Not IsNull(rs!NivelEscolar) Then
        fpNivelEscolar.Text = rs!NivelEscolar
    End If
    txtDependientes.Text = rs!Dependientes
    If (rs!Activo = "S") Then
        optActivo(0).Value = True
    Else
        optActivo(1).Value = True
    End If
End If
rs.Close: Set rs = Nothing
cnn.Close: Set cnn = Nothing
blChange = False
End Sub
```

\*\*\*Función ClearsFields\*\*\*

```
Private Sub ClearsFields()
    txtExpediente.Text = ""
    txtNombres.Text = ""
    With mskCedula
        .Mask = ""
        .Text = ""
        .Mask = "###-#####-###>?"
    End With
    txtEdad.Text = 0
    txtConyuge.Text = ""
    txtDireccion.Text = ""
    txtTiempo.Text = ""
    txtDependientes.Text = 0
End Sub
```

### **Botón Salir**

```
Private Sub cmdClose_Click()  
    Unload Me  
End Sub
```

### **Código del formulario Nueva solicitud**

#### **Botón Nuevo**

```
Private Sub cmdNew_Click()  
    Call EnabledDisabledCtrl(True)  
    Call ClearsFields  
    txtNoCredito.SetFocus  
End Sub
```

#### **Botón Guardar**

```
Private Sub cmdUpdate_Click()  
    If fxVerificar() Then Exit Sub  
    If fxUpdate() Then  
        Call EnabledDisabledCtrl(False)  
    End If  
End Sub
```

#### **Botón Cancelar**

```
Private Sub cmdCancel_Click()  
    If (Trim(txtCliente(0).Text) <> "" Or _  
        Val(txtIngresos(0).Text) <> 0 Or _  
        Trim(txtDatosNegocio(0).Text) <> "" Or _  
        Or Val(txtMonto.Text) <> 0) Then  
        If MsgBox("Es posible que haya escrito información. " _  
            & "Desea guardar?", vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then  
            If fxVerificar() Then Exit Sub  
            If fxUpdate() Then  
                Call EnabledDisabledCtrl(False)  
            End If  
            Exit Sub  
        End If  
    End If  
    Call EnabledDisabledCtrl(False)  
    Call ClearsFields  
    cmdNew.SetFocus  
End Sub
```

#### **\*\*\*Función EnabledDisabledCtrl\*\*\***

```
Private Sub EnabledDisabledCtrl(bIValor As Boolean)  
    Dim i As Byte  
    txtNoCredito.Enabled = bIValor  
    dtpFechaSolicitud.Enabled = bIValor  
    dtpFechaAprobacion.Enabled = bIValor  
    'Habilitar/Deshabilitar los controles de los ingresos
```

```
For i = 0 To txtIngresos.UBound
    txtIngresos(i).Enabled = bIValor
Next i
txtIngresos(4).Enabled = False
txtIngresos(6).Enabled = False
For i = 0 To txtDatosNegocio.UBound
    txtDatosNegocio(i).Enabled = bIValor
Next i
cbxRegistros.Enabled = bIValor
cbxGarantia.Enabled = bIValor
txtMonto.Enabled = bIValor
txtPlazo.Enabled = bIValor
cbxMeses.Enabled = bIValor
txtInteres.Enabled = bIValor
cbxFrecuencia.Enabled = bIValor
txtObservacion.Enabled = bIValor
txtAños.Enabled = bIValor
txtCantPagar.Enabled = bIValor
cmdNew.Enabled = Not bIValor
cmdUpdate.Enabled = bIValor
cmdCancel.Enabled = bIValor
cmdClose.Enabled = Not bIValor
cmdFindCliente.Enabled = bIValor
cmdFindFiador.Enabled = bIValor
End Sub
```

\*\*\*Función ClearsFields\*\*\*

```
Private Sub ClearsFields()
    Dim i As Byte
    txtNoCredito.Text = ""
    For i = 0 To txtCliente.UBound
        txtCliente(i).Text = ""
    Next i
    txtCliente(9).Text = 0
    For i = 0 To txtIngresos.UBound
        txtIngresos(i).Text = "0.00"
    Next i
    For i = 0 To txtDatosNegocio.UBound
        txtDatosNegocio(i).Text = ""
    Next i
    txtMonto.Text = "0.00"
    txtPlazo.Text = 0
    txtInteres.Text = "0.00"
    txtObservacion.Text = ""
    For i = 0 To txtFiador.UBound
        txtFiador(i).Text = ""
    Next i
    txtAños.Text = ""
    txtCantPagar.Text = "0.00"
End Sub
```

\*\*\*Función Verificar\*\*\*

```
Private Function fxVerificar() As Boolean
    If (dtpFechaSolicitud.Value > dtpFechaAprobacion.Value) Then
        MsgBox "La fecha de solicitud no puede ser superior a la de aprobación", vbInformation
        dtpFechaSolicitud.SetFocus
    End If
End Function
```

```
fxVerificar = True
Exit Function
Elseif (Trim(txtCliente(0).Text) = "") Then
    MsgBox "Falta el nombre del cliente al que se le dará el crédito", vbInformation
    cmdFindCliente.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (Val(txtIngresos(0).Text) <= 0) Then
    MsgBox "No se ha indicado el ingreso del negocio", vbInformation
    txtIngresos(0).SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (Val(txtIngresos(5).Text) <= 0) Then
    MsgBox "No se ha indicado los gastos familiares", vbInformation
    txtIngresos(5).SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (Trim(txtDatosNegocio(0).Text) = "") Then
    MsgBox "Especifique el tipo de negocio que tiene el cliente", vbInformation
    txtDatosNegocio(0).SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (cbxRegistros.Text = "Si") Then
    If (Trim(txtDatosNegocio(2).Text) = "") Then
        MsgBox "Especifique el tipo de registro que lleva el cliente", vbInformation
        txtDatosNegocio(2).SetFocus
        fxVerificar = True
        Exit Function
    End If
End If
If (Trim(txtDatosNegocio(4).Text) = "") Then
    MsgBox "Escriba el sector al que pertenece el cliente", vbInformation
    txtDatosNegocio(4).SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (Val(txtMonto.Text) <= 0) Then
    MsgBox "Escriba el monto que el cliente ha solicitado", vbInformation
    txtMonto.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (Val(txtPlazo.Text) <= 0) Then
    MsgBox "Indique el plazo en que se debe pagar el préstamo", vbInformation
    txtPlazo.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (Val(txtInteres.Text) <= 0) Then
    MsgBox "Especifique el interés que se cobrará al cliente", vbInformation
    txtInteres.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif (cbxGarantia.ListIndex = -1) Then
    MsgBox "Seleccione el tipo de garantía del cliente", vbInformation
    cbxGarantia.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
Elseif ((cbxGarantia.ListIndex = 1) And (txtFiador(0).Text = "")) Then
    MsgBox "Falta el nombre del fiador para este cliente", vbInformation
    cmdFindFiador.SetFocus
    fxVerificar = True
```

```
Exit Function
ElseIf ((cbxGarantia.ListIndex = 1) And (Val(txtAños.Text) <= 0)) Then
    MsgBox "Especifique el tiempo que tiene de conocer a esta persona", vbInformation
    txtAños.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
ElseIf ((cbxGarantia.ListIndex = 1) And (Val(txtCantPagar.Text) <= 0)) Then
    MsgBox "Debe indicar el monto que el fiador debe pagar", vbInformation
    txtCantPagar.SetFocus
    fxVerificar = True
    Exit Function
End If
fxVerificar = False
End Function
```

**\*\*\*Función Update\*\*\***

```
Private Function fxUpdate() As Boolean
    Dim cnn As ADODB.Connection, rs As ADODB.Recordset

    On Error GoTo Err_Add

    Set cnn = New ADODB.Connection
    cnn.ConnectionString = fxGetConnectString()
    cnn.Open

    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open "SELECT * FROM Solicitudes WHERE (((Solicitudes.No" _
        & "Solicitud) = -1));", cnn, adOpenDynamic, adLockOptimistic
    'Agregar la solicitud
    rs.AddNew
    rs!NoExpediente = strExpediente
    If (IngldFiador > 0) Then
        rs!CodFiador = IngldFiador
    End If
    rs!NoCredito = txtNoCredito.Text
    rs!FechaSolicitud = dtpFechaSolicitud.Value
    rs!FechaAprobacion = dtpFechaAprobacion.Value
    rs!DelNegocio = txtIngresos(0).Text
    rs!DeLaPareja = txtIngresos(1).Text
    rs!DeHijos = txtIngresos(2).Text
    rs!OtrosIngresos = txtIngresos(3).Text
    rs!GastosMensuales = txtIngresos(5).Text
    rs!TipoNegocio = txtDatosNegocio(0).Text
    If (Trim(txtDatosNegocio(1).Text) <> "") Then
        rs!TiempoNegocio = txtDatosNegocio(1).Text
    End If
    rs!Registro = cbxRegistros.Text
    If (Trim(txtDatosNegocio(2).Text) <> "") Then
        rs!TipoRegistro = txtDatosNegocio(2).Text
    End If
    If (Trim(txtDatosNegocio(3).Text) <> "") Then
        rs!Direccion = txtDatosNegocio(3).Text
    End If
    rs!Sector = txtDatosNegocio(4).Text
    rs!Monto = txtMonto.Text
    rs!Plazo = txtPlazo.Text
    rs!Tiempo = cbxMeses.Text
```

```
rs!Interes = txtInteres.Text
rs!FrecuenciaPago = cbxFrecuencia.Text
rs!Garantia = cbxGarantia.Text
If (cbxGarantia.ListIndex = 1) Then
    rs!TiempoConoce = txtAños.Text
    rs!MontoPagar = txtCantPagar.Text
End If
rs!Cancelado = "No"
If (Trim(txtObservacion.Text) <> "") Then
    rs!Observaciones = txtObservacion.Text
End If
rs.Update
fxUpdate = True
Exit_Function:
If Not (rs Is Nothing) Then
    If (rs.EditMode = adEditAdd) Then
        rs.CancelUpdate
    End If
    rs.Close: Set rs = Nothing
End If
If Not (cnn Is Nothing) Then
    If cnn.State = adStateOpen Then
        cnn.Close
    End If
End If
Set cnn = Nothing
Exit Function
Err_Add:
fxUpdate = False
MsgBox "Se presentó un error al guardar la solicitud", vbInformation
Err.Clear
Resume Exit_Function
End Function
```

### **Botón Cerrar**

```
Private Sub cmdClose_Click()
    Unload Me
End Sub
```

### **Código del formulario Abonos**

#### **Botón Guardar**

```
Private Sub cmdAgregar_Click()
    Dim curSaldo As Currency
    If MsgBox("Desea registrar el abono a este " _
        & "cliente", vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
        If Not fxAddAbono() Then
            MsgBox "Se presentó un error al registrar el abono", vbInformation
        Else
            curSaldo = lbSaldo.Caption
            If (curSaldo <= 0) Then
                If Not (frmSubLstClientes Is Nothing) Then
                    Unload frmSubLstClientes
                End If
                MsgBox "La deuda de este cliente ha sido cancelada", vbInformation
            End If
        End If
    End If
End Sub
```

```
        Call sClearsFields
    End If
End If
End If
End Sub
```

### **Botón Cancelar**

```
Private Sub cmdCancelar_Click()
    Dim curSaldo As Currency
    If MsgBox("Desea registrar el abono a este " _
        & "cliente", vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
        If Not fxAddAbono() Then
            MsgBox "Se presentó un error al registrar el abono", vbInformation
            Exit Sub
        Else
            curSaldo = lbSaldo.Caption
            If (curSaldo <= 0) Then
                If Not (frmSubLstClientes Is Nothing) Then
                    Unload frmSubLstClientes
                End If
                MsgBox "La deuda de este cliente ha sido cancelada", vbInformation
            End If
        End If
    End If
    Call sClearsFields
End Sub
```

### **\*\*\*Función AddAbono\*\*\***

```
Private Function fxAddAbono() As Boolean
    Dim cnn As ADODB.Connection, rs As ADODB.Recordset, btNoPagos As Byte
    Dim strFecha As String, curInteres As Currency, curAbono As Currency
    Dim curMora As Currency, strCar As String, curSaldo As Currency

    On Error GoTo Err_AddPago

    Set cnn = New ADODB.Connection
    cnn.ConnectionString = fxGetConnectString()
    cnn.Open

    Select Case txtFrecuencia.Text
        Case "Semanal"
            strFecha = DateAdd("d", 8, lbFechaPagar.Caption)
        Case "Quincenal":
            strFecha = DateAdd("d", 15, lbFechaPagar.Caption)
        Case Else
            strFecha = DateAdd("m", 1, lbFechaPagar.Caption)
    End Select
    btNoPagos = fxGetNoPagos()
    If ((fpLst.ListCount + 1) = btNoPagos) Then
        strCar = "Si"
    Else
        strCar = "No"
    End If
    cnn.Execute "UPDATE Solicitudes SET Cancelado=" & strCar _
```



```
& ", FechaPago = " & Format(strFecha, "mm/dd/yyyy") _
& " WHERE NoSolicitud = " & lngNoSolicitud

curAbono = txtAbono.Text
curInteres = txtInteres.Text
curMora = txtMora.Text
curSaldo = lbSaldo.Caption
curSaldo = curSaldo - curAbono
Set rs = New ADODB.Recordset
rs.Open "SELECT * FROM Pagos WHERE NoSolicitud = " _
& lngNoSolicitud, cnn, adOpenDynamic, adLockOptimistic

rs.AddNew
rs!NoSolicitud = lngNoSolicitud
rs!Fecha = dtpFechaAbono.Value
rs!Amortizacion = txtAbono.Text
rs!Saldo = curSaldo
rs!IntCorriente = txtInteres.Text
rs!IntMoratorio = txtMora.Text
rs!Total = curAbono + curInteres + curMora
rs.Update
rs.Close: Set rs = Nothing: cnn.Close: Set cnn = Nothing

With fpLst
    .AddItem ""
    .ColList(0, .ListCount - 1) = dtpFechaAbono.Value
    .ColList(1, .ListCount - 1) = txtAbono.Text
    .ColList(2, .ListCount - 1) = curSaldo
    .ColList(3, .ListCount - 1) = txtInteres.Text
    .ColList(4, .ListCount - 1) = txtMora.Text
    .ColList(5, .ListCount - 1) = curAbono + curInteres + curMora
End With
lbFechaPagar.Caption = strFecha
lbSaldo.Caption = FormatNumber(curSaldo, 2)
If ((fpLst.ListCount + 1) = btNoPagos) Then
    txtAbono.Text = lbSaldo.Caption
End If
txtNoDias.Text = fxGetDiasRetraso()
Call sGetMora
fxAddAbono = True
Exit Function
Err_AddPago:
If Not (rs Is Nothing) Then
    If (rs.State = adStateOpen) Then
        If (rs.EditMode = adEditAdd) Then rs.CancelUpdate
        rs.Close
    End If
End If
If Not (cnn Is Nothing) Then If (cnn.State = adStateOpen) Then cnn.Close
Set rs = Nothing: Set cnn = Nothing
fxAddAbono = False
Err.Clear
End Function
```

\*\*\*Función ClearsFields\*\*\*

```
Private Sub ClearsFields()  
    Dim i As Integer  
  
    For i = 0 To Me.Controls.Count - 1  
        If TypeOf Me.Controls(i) Is TextBox Then  
            Me.Controls(i).Text = ""  
        End If  
    Next i  
    txtMonto.Text = "0.00": txtAbono.Text = "0.00"  
End Sub
```

**Botón Cerrar**

```
Private Sub cmdClose_Click()  
    Unload Me  
End Sub
```

## IX. CONCLUSIONES

Hemos concluido el desarrollo de este proyecto, logrando cumplir con los objetivos propuestos los cuales tienen como finalidad la elaboración e implementación de un sistema computarizado que permita que las transacciones se realicen de manera rápida, precisa, segura, minimizando el trabajo en Asociación las Tías, permitiendo que el usuario tenga mayor control sobre la información.

En el desarrollo de este trabajo, hemos comprobado que el tiempo y los recursos son determinantes para el avance y finalización de un sistema.

Ha sido para nosotras una experiencia grandiosa, porque nos ha permitido afianzar los conocimientos teóricos que hemos adquirido durante el transcurso de nuestra carrera, y además los conocimientos nuevos que hemos obtenido en la práctica, los cuales estamos seguras serán de gran ayuda en nuestra vida como profesionales.

Esperamos al mismo tiempo que la información que incluye este documento sea de gran ayuda a las futuras generaciones, ya que en éste podrán encontrar gran parte del código que se escribió para el funcionamiento de nuestra aplicación.

## X. RECOMENDACIONES

- Para evitar alteración de la información se recomienda tomar en cuenta las medidas de seguridad, es decir establecer los permisos necesarios a los usuarios que tendrán acceso al sistema.
- Al borrar un cliente de la base de datos se recomienda tener especial cuidado, ya que una vez que haya eliminado el registro no podrá recuperarlo.
- Al momento de establecer la primera fecha de pago en la modificación de la solicitud, el usuario debe estar seguro de que el dato sea correcto, ya que de ésta depende la exactitud de los abonos.
- Es recomendable crear una copia de seguridad de la base de datos periódicamente.
- Cuando salga de la aplicación trate de salir de la forma correcta a como se indica en la ayuda, esto evitará daños al archivo de datos.
- Para restaurar y respaldar la base de datos utilizamos la directriz SQLDMO de SQLServer, la limitante de esto es que si el nombre del directorio donde se guardará la base de datos es muy largo se presenta un error, es por eso que recomendamos hacer uso de otra directriz para el mejor funcionamiento del sistema.

## **XI. BIBLIOGRAFÍA**

- Zepeda, Francisco Rafael; Talavera, Mario Alberto. Sistema de planillas.
- Chavarría Tania, Urey Ena, Reyes Juan. Sistema de Facturación y Planilla de la empresa Aguadora de las Peñitas y PoneLOYA, S.A.
- Pressman, Roger S. Ingeniería del software, un enfoque práctico. 3ª edición.
- Documentos otorgados por docentes.
- Entrevistas con personas de la Asociación las Tías.

# **XII. ANEXOS**

Impreso el 02/10/2006

**“ASOCIACIÓN LAS TÍAS”  
FONDO REVOLVENTE HAMBURGO  
JORNAL DEL DÍA**

<b>Fecha</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Desembolso</b>	<b>Saldo</b>
02/09/2006	10,175.33	0.00	10,175.33
11/09/2006	726.67	0.00	726.67
26/092006	363.33	0.00	363.33

Impreso el 02/10/2006

**“ASOCIACIÓN LAS TÍAS”  
FONDO REVOLVENTE HAMBURGO  
ESTADO DE CUENTA DEL CLIENTE**

**No Expediente:** 2

**Nombre del cliente:** Claudia Calderón López

**NoCrédito:** 1 **Fecha Solicitud:** 11/09/2006 **Frecuencia pago:** Mensual **Monto:** 2000

<b>Fecha abono</b>	<b>Amortización</b>	<b>Saldo</b>	<b>IntCorriente</b>	<b>IntMoratorio</b>	<b>Total</b>
11/09/2006	666.67	1333.33	60	0	726.67
02/10/2006	666.67	666.66	60	0	726.67

---



**“ASOCIACIÓN LAS TÍAS”  
FONDO REVOLVENTE HAMBURGO  
CALENDARIO DE PAGO**

<b>Nombre:</b> Claudia Calderón López		
<b>Monto:</b> 2,000.00 <b>Frecuencia de pago:</b> Mensual		
<b>Plazo:</b> 3 Meses		
<b>Nº</b>	<b>Fecha de pago</b>	<b>Abono</b>
1	18/09/2006	726.67
2	18/10/2006	726.67
3	18/11/2006	726.67