

**Universidad de Ciencias Comerciales  
UCC – Managua**



**Facultad de Ingeniería e Informática**

**INGENIERIA EN SISTEMA**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE PRÉSTAMOS  
GESPRES**

**TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE  
Ingeniero en Sistemas de Información**

**Tutor: Ingeniero Fausto Quiñónez Varela**

**Integrantes:**

**Marlen Isabel Jaen Rosales.  
Claudia Lucia Vásquez Méndez.  
Maria Consuelo Herrera Icabalceta.**

**Managua, 9 de Diciembre del 2003.**

## INDICE

I. DEDICATORIA	
II. AGRADECIMIENTO	
III. INTRODUCCION	1
IV. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICO	2
V. JUSTIFICACION	3
VI. ANTECEDENTES	4
VII. DESARROLLO	
1. Fases de Definición:	
1.1 Analisis del Sistema.	5
-Planificación Estratégica de la Información.	5
-Análisis del Área del Negocio.	9
-Diseño del Sistema del Negocio.	26
1.2 Planificación del Proyecto.	
-Calculo de la viabilidad.	30
-Gestión del Proyecto.	35
Personal	35
Selección del grupo de trabajo	36
Problema	37
Proceso	38
Selección del Modelo de Proceso	38
-Ámbito.	43
-Estimaciones.	45
-Análisis de Riesgos.	46
-Planificación Temporal.	48
-Gestión de la Configuración.	50
2. Fases de Desarrollo:	
2.1 Diseño	51
-Diseño Conceptual.	53
-Diseño Lógico.	52
-Interfaz de usuario	54
-Diseño Físico.	85
2.2 Codificación.	89
2.3 Pruebas.	89
VIII. CONCLUSIONES	90
IX. RECOMENDACIONES	91
X. BIBLIOGRAFIA	92
XI. ANEXOS	93

## **DEDICATORIA**

Dedicamos éste proyecto a Dios, que con su amor infinito

Nos ha guiado por el camino del bien.

A nuestros Padres, quienes han sido el pilar fundamental

De nuestra formación, moral y espiritual.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestros padres, que con esfuerzos  
Nos han ayudado a culminar nuestra carrera.

A los profesores, por su tiempo y dedicación;  
Por todos los conocimientos transmitidos.

A los directores de la empresa CRESEER, por  
Brindarnos toda la información requerida para la  
Elaboración de éste proyecto;

Agradecemos al Arq. German Flores, por su apoyo  
Y a todas las personas que de una u otra manera  
Nos prestaron su ayuda y su tiempo.

## **INTRODUCCIÓN**

El Sistema de Gestión de Préstamo (GESPRES) está diseñado únicamente para la empresa Créditos y Servicios, S.A. (CRESER), que se dedica a facilitar préstamos personales a los empleados permanentes de empresas pequeñas, medianas y grandes; el pago del préstamo se deduce directamente de la planilla de pago de sueldos y salarios en cuotas niveladas.

La codificación del sistema está escrita en Visual Basic 6.0 Edición Empresarial, empleando la tecnología Cliente/Servidor en tres capas. La información se administra a través de una base de datos SQL Server 7.0; se ejecuta en el sistema operativo Windows 2000 Server o superior para el Servidor y Windows 98/Me/XP/2000 Profesional, para las maquinas cliente.

GESPRES es un sistema multiusuario transaccional que emplea eficazmente los recursos de la maquina cliente como del servidor.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar e implementar un Sistema de Información de Gestión de Préstamos de la Empresa Créditos y Servicios, S.A. (CRESER), con el propósito de contribuir a la agilización del Listado de Deducciones.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Registrar datos de la empresa que firmó el convenio empresarial con CRESER.
- ✓ Registrar datos del cliente (empleados de las empresas que tienen convenio con CRESER).
- ✓ Calcular el monto de deducciones de cada cliente.
- ✓ Generar Listado de Deducciones de los clientes.
- ✓ Generar Tabla de Pago por Cliente.

## **JUSTIFICACIÓN**

La implementación de GESPRES en la empresa de Créditos y Servicios, S.A. (CRESER) se dio debido a la necesidad de disminuir los problemas que presentaba la base de datos diseñada en Microsoft Access 97 del sistema anterior; en la que se producían pérdidas de información, cuando el tamaño de la base de datos incrementaba. Así mismo se pretende con el desarrollo de GESPRES, automatizar todas las operaciones que se hacían manualmente, como: revisión de aplicación de intereses y comisiones.

Decidiendo de esta manera realizar el diseño del sistema en Microsoft Visual Studio 6.0 Edición Empresarial, utilizando como gestor de base de datos Microsoft SQL; para la realización de reportes se hizo uso del Cristal Report 8.0 obteniendo como resultado el aumento de la productividad de la empresa ahorrando tiempo en el proceso de créditos.

Uno de los compromisos establecidos con CRESER es la creación de la Página Web, con el fin de contribuir en la ampliación del mercado de la empresa brindando toda la información de sus servicios en la Web. Por motivos de tiempo nos vimos en la necesidad de posponer el desarrollo e implementación de la misma comprometiéndonos con la empresa CRESER entregarla en la fecha acordada.

## ANTECEDENTES

La empresa CRESER donde se desarrolló el proyecto contaba con un sistema que no satisfacía las necesidades del departamento de crédito, se lograba emitir los Listado de Deducciones de los empleados de las empresas que tenían un convenio de crédito con CRESER, pero no en el tiempo estipulado para este proceso.

El programa estaba desarrollado en Microsoft Access 97, así mismo se utilizaba como gestor de base de datos Microsoft Access 97. Para la visualización y emisión de los datos del sistema se hacían uso de informes.

Mensualmente se tenían que compactar y reparar las base de datos del sistema, ya que se producían pérdidas de los datos cuando el tamaño de la base de datos incrementaba; esto hacia más lento la ejecución del sistema.

En este sistema se registraba diariamente las comisiones y aplicación de interés, estándar para todos los clientes; al iniciar la jornada laboral; estas cuotas solo cambian conforme los criterios de créditos de CRESER.

## **I. FASE DE DEFINICIÓN**

### **1.1 ANALISIS DEL SISTEMA (Requisitos)**

#### **✦ PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA DE LA INFORMACIÓN.**

##### **Objetivos estratégicos del negocio.**

CRESER es una empresa, cuya perspectiva es alcanzar el éxito y para lograrlo tiene como objetivos y metas:

- Contar con un personal altamente calificado.
- Brindar un servicio de calidad a sus clientes.
- Ampliar su mercado.

##### **Factores de éxito críticos que permitirán al negocio alcanzar sus objetivos y metas.**

El procedimiento del préstamo debe hacerse de forma rápida de tal forma que el cliente quede satisfecho.

Si CRESER se demora en el trámite del préstamo, el cliente se ve en la obligación de buscar otra forma de financiamiento; en cambio sí se le resuelve el trámite en 24 horas, el cliente podrá contar con los servicios brindados por CRESER.

## **Análisis del impacto de la tecnología y automatización en las metas y objetivos.**

La empresa CRESER cuenta con procesos automatizados y se pretende implementar el sistema de Gestión de Préstamos sobre una nueva tecnología, que permita manejar la gran cantidad de registros existentes.

Optamos por Microsoft SQL Server 2000, ya que es un sistema Cliente/Servidor de administración de base de datos relacional (Relational Data Base Managment Sistema-RDBMS) diseñado para el almacenamiento de datos, para ser utilizado en la codificación del Sistema GESPRES.

Elegimos Microsoft Visual Basic 6.0, ya que posee características de accesos a datos que permiten crear base de datos con formatos como Microsoft SQL Server.

De esta manera se logra una mejor administración de los recursos del sistema agilizando los procesos (registros del cliente, mantenimiento de valor, aplicación de intereses, generación de tablas de pago y listado de deducciones) permitiendo a CRESER brindar un excelente servicio a sus clientes.

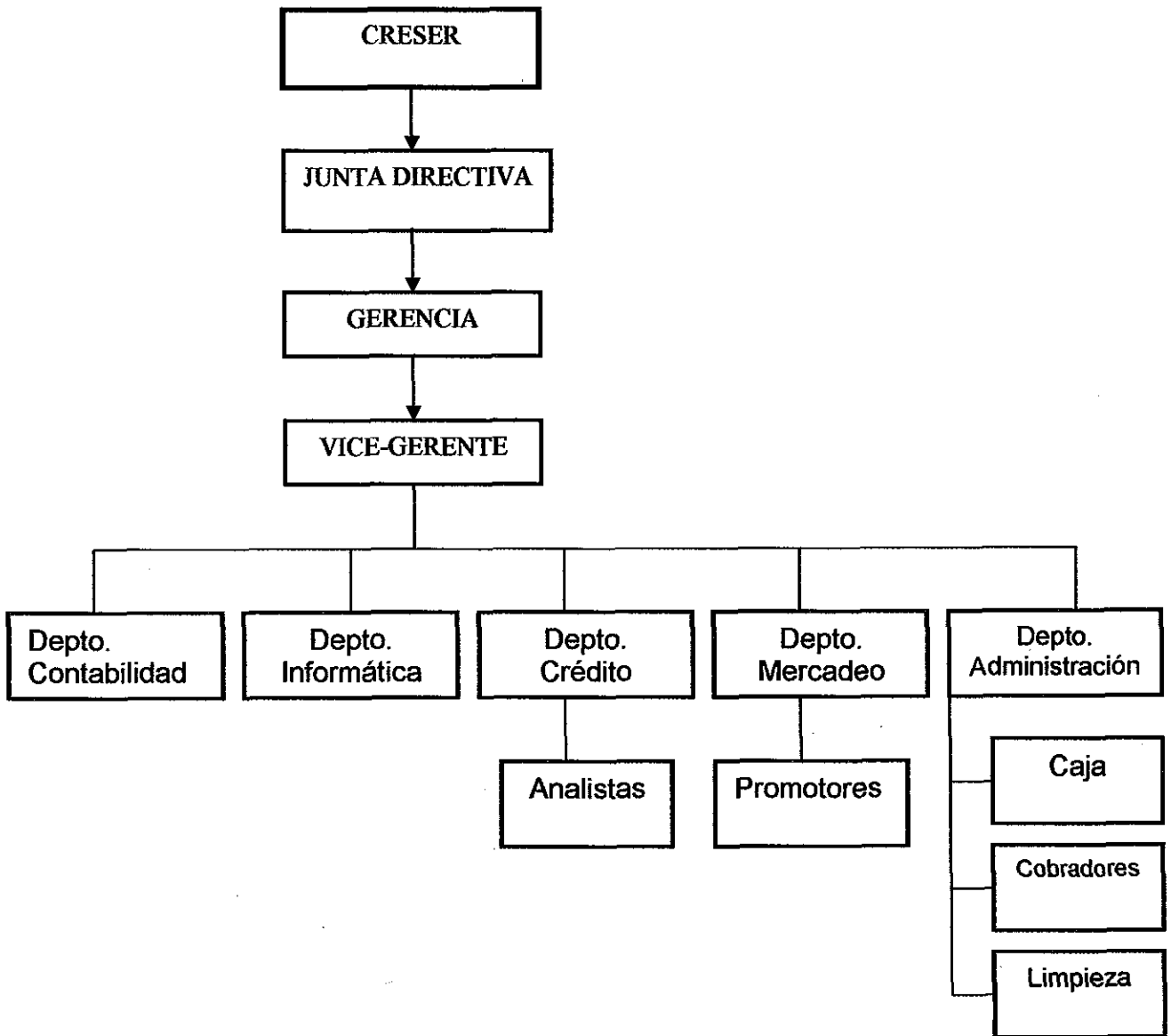
**Análisis de la información existente, para determinar su papel en la consecución de las metas y objetivos.**

La información se encuentra de manera organizada, ayudando a agilizar el procesamiento del préstamo.

La empresa está organizada de manera que todos los departamentos con su personal tienen asignadas funciones y tareas específicas. Existen promotores de ventas que venden el servicio, analistas de crédito que evalúan el convenio empresarial que firman las empresas con CRESER, los requisitos de las solicitudes de préstamo de los clientes (empleados de las empresas). Y cobradores que son los encargados de la recuperación de cartera.

Se realizan reuniones todos los lunes, organizadas por el gerente, para evaluar el comportamiento de su mercado con el fin de brindar un mejor servicio y dar seguimiento a sus clientes.

**Organigrama**



## ↓ ANÁLISIS DEL ÁREA DEL NEGOCIO

### Funciones del área del Negocio

#### -Departamento de Informática.

Este departamento tiene como función:

1. Realizar las pruebas del sistema GESPRES diseñado, para verificar si cumple con los objetivos previamente fijados con los usuarios y realizar los ajustes, si es necesario.

2. Controlar y administrar base de datos.

3. Asegurar la integridad y confiabilidad de los datos.

4. Contribuir a perfeccionar los procesos operacionales.

5. Brindar soporte técnico a los usuarios en la operación normal de los sistemas y el uso correcto del equipamiento.

**-Departamento de Créditos.**

Este departamento está compuesto por tres analistas de crédito cuya labor es desempeñar las siguientes funciones:

1. Revisar la documentación de la empresa con la que se firmó el contrato.
2. Analizar los requisitos de la solicitud de préstamo; Una vez que el cliente ha aceptado el compromiso establecido en el convenio empresarial.
3. Aprobar préstamo.
4. Registrar los datos del cliente en la base de datos de CRESER a través del sistema GESPRES.
5. Operar la información a través del sistema, para generar el listado de deducciones.

**-Departamento de Mercadeo.**

1. Establecer comunicación con el cliente.
2. Brindar documentación necesaria del servicio que ofrece.
3. Recopilar minuciosamente los datos esenciales de la empresa con la que se realizará el convenio.
4. Confirmar con el cliente la realización del préstamo.
5. Dar un seguimiento al Cliente - Empresa.

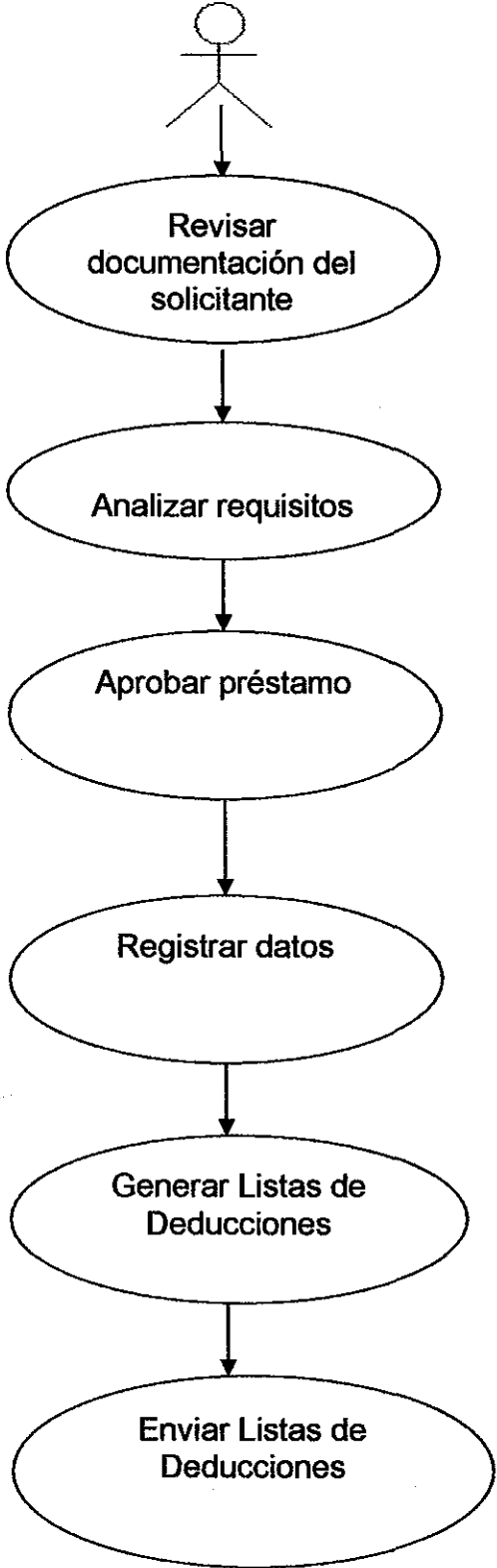
**-Departamento de Contabilidad.**

El contador tiene como función:

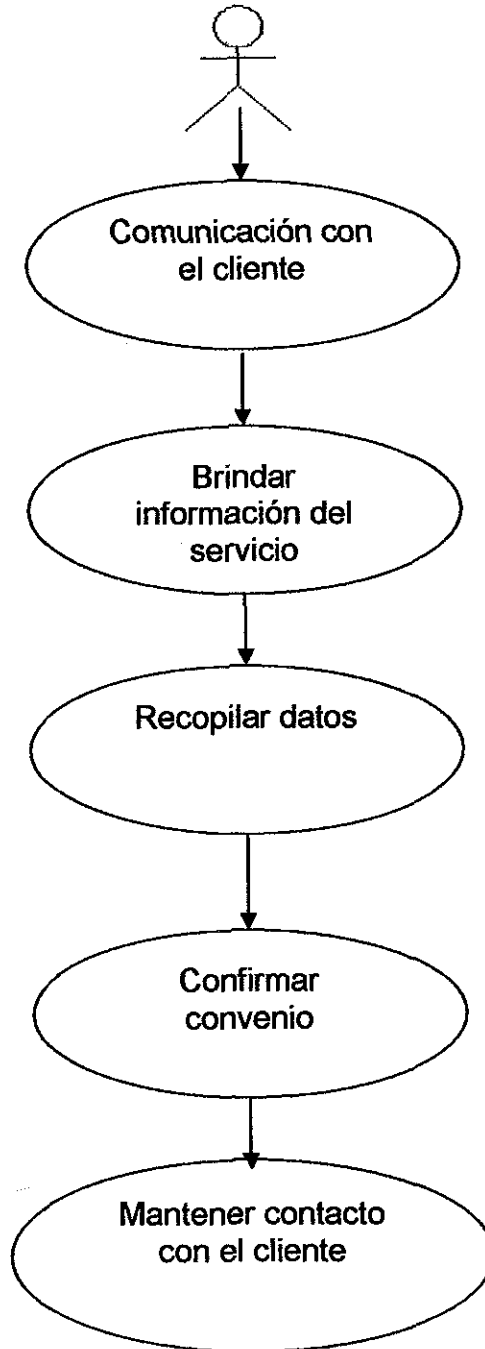
1. Revisar los procesos contables.
2. Se encarga del control de calidad de las transacciones efectuadas en el sistema.

**Procesos de negocio**

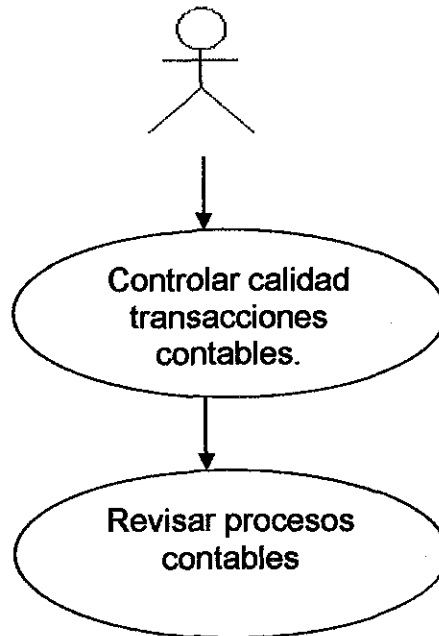
**Proceso del Departamento de Crédito**



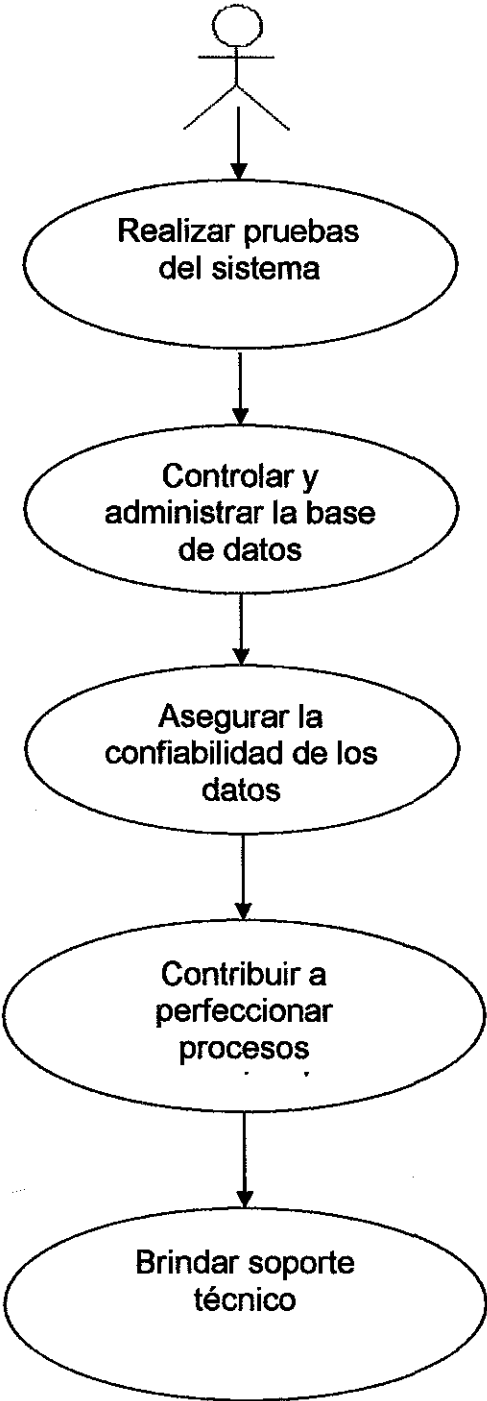
**Proceso del Departamento de Mercadeo**



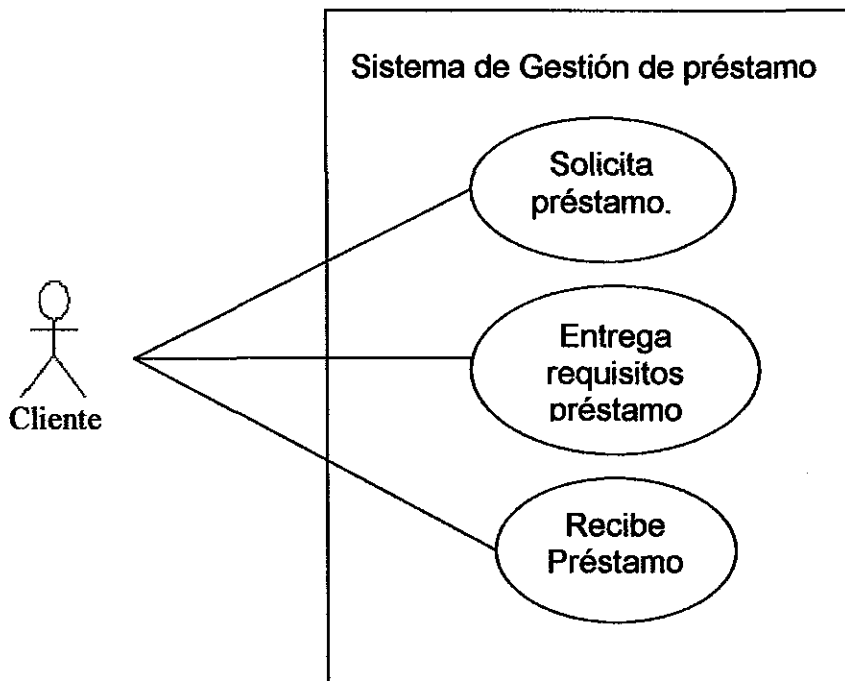
**Proceso del Departamento de Contabilidad**



**Proceso del Departamento de Informática**



## Diagrama de casos de uso del cliente



### **Solicita préstamo:**

El cliente hace la solicitud de préstamo: Antes de que el cliente solicite el préstamo este verifica si la empresa a la que él pertenece tiene convenio con CRESER.

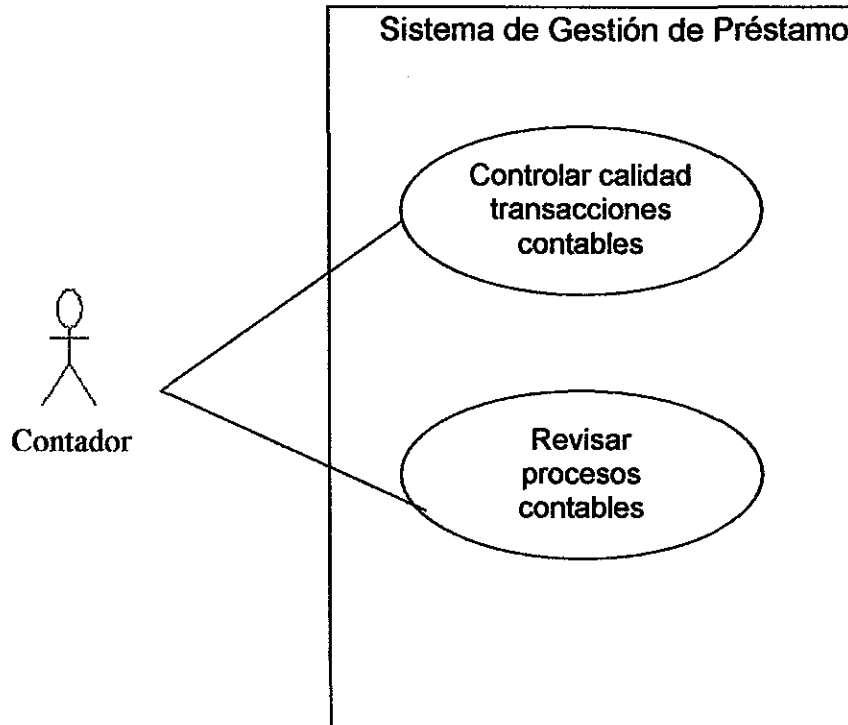
### **Entrega requisitos del préstamo:**

El cliente entrega los requisitos personalmente, y se le informa la fecha a retirar préstamo.

### **Recibe préstamo:**

Una vez aprobada la solicitud; se hace la entrega al cliente del préstamo.

**Diagrama de casos de uso del Contador**



**El contador realiza aplicaciones contables:**

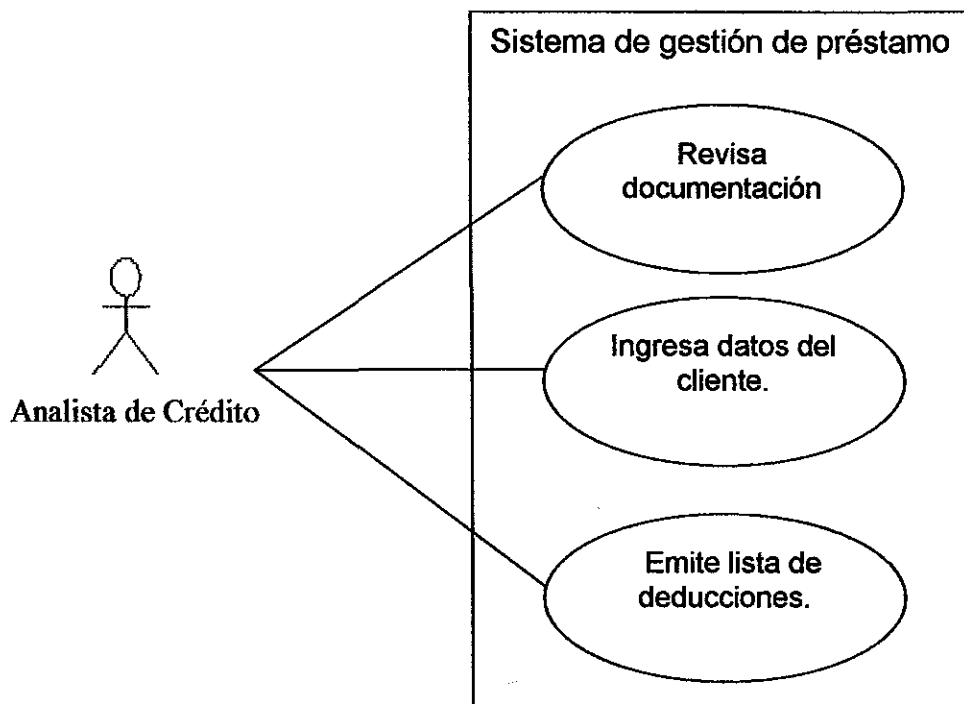
Aprobado el préstamo al cliente, el contador realiza las aplicaciones contables para que de esta manera puedan proceder a la emisión de las listas de deducciones.

**El contador controla calidad de transacciones:**

El contador debe de verificar si la calidad de las transacciones contables es eficiente para que de esta manera se brinde un mejor servicio.

**El contador revisa los procesos contables:**

El contador se encarga de revisar los procesos contables, revisa los procesos de los analistas como es el listado de deducciones y de esta manera contribuye a la calidad del servicio, brindando mayor rapidez y fiabilidad.

**Diagrama de casos de uso del Analista de crédito****El Analista de crédito revisa documentación:**

El analista de crédito desde el momento en que recibe la información del promotor, analiza si la documentación del convenio está correcto; y revisa que los requisitos de la solicitud estén completos. Para aprobar el préstamo al cliente.

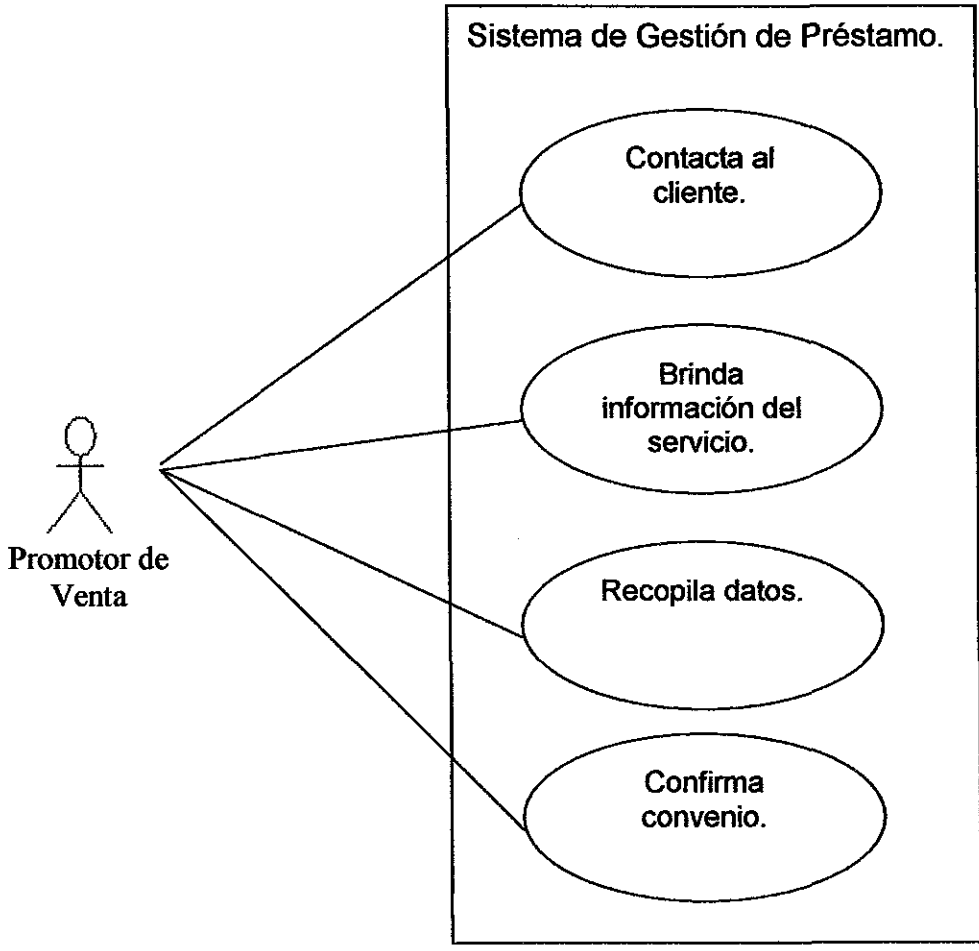
**El Analista de crédito ingresa datos de los clientes:**

Ingresar al sistema GESPRES los datos de la empresa con que se estableció el convenio y luego los datos de los empleados de dicha empresa que han solicitado un préstamo.

**El Analista de crédito realiza listas de deducciones:**

El analista de crédito genera las tablas de pago de cada cliente por empresa para la elaboración del estado de deducciones que se realizan según las formas de pago si es quincenal o mensual y poder enviarlo para recibir el pago.

**Diagrama de caso de usos del Promotor**



**Contacta al cliente:**

El promotor de venta contacta a la empresa que desea solicitar los servicios de CRESER por medio de una cita previa; visita a una hora determinada.

**Brinda información del servicio:**

Describe detalladamente toda la información acerca de los requisitos que tiene que cumplir para la afiliación y solicitud de préstamo de cada uno de los empleados que lo deseen.

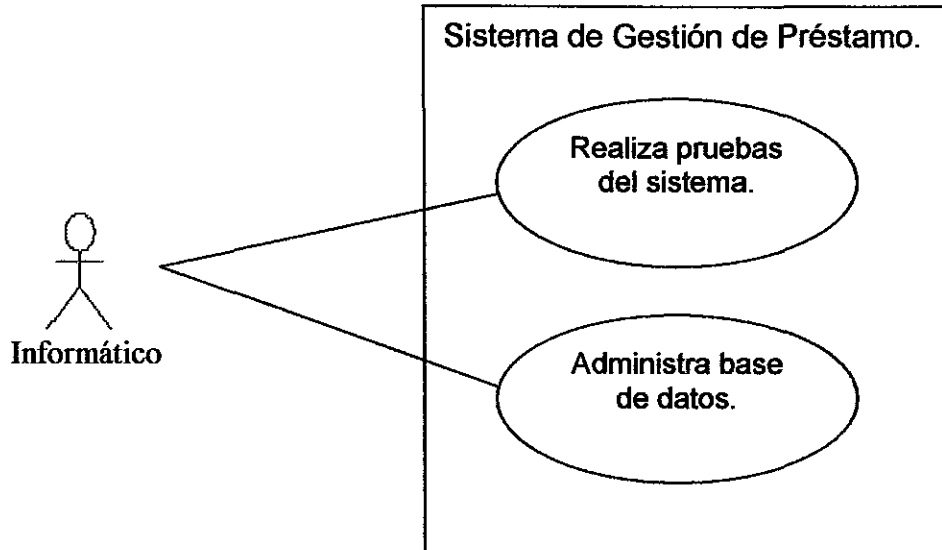
**Recopila datos:**

Recopila datos minuciosamente; descrito en un documento en donde se estipula la aceptación y se compromete a deducir de planilla las cuotas de pago de los préstamos entregándolos oportunamente.

**Confirma convenio:**

Finalmente se encarga de confirmar el convenio.

**Diagrama de caso de usos del Informático**



**Realiza pruebas del sistema:**

Cuando se instalan y configuran las aplicaciones en los equipos de la red, para comenzar a utilizar el software se proceden a realizar las pruebas necesarias.

**Administra Base de datos:**

Toda la información almacenada en la base de datos es controlada y administrada por el informático.

## **Impacto tecnológico**

La empresa créditos y servicios S.A. posee una Red Lan que consta de 8 estaciones de trabajo de las cuales 6 son máquinas clientes. El sistema operativo de control de la red es Windows 2000 Server que reside en el servidor.

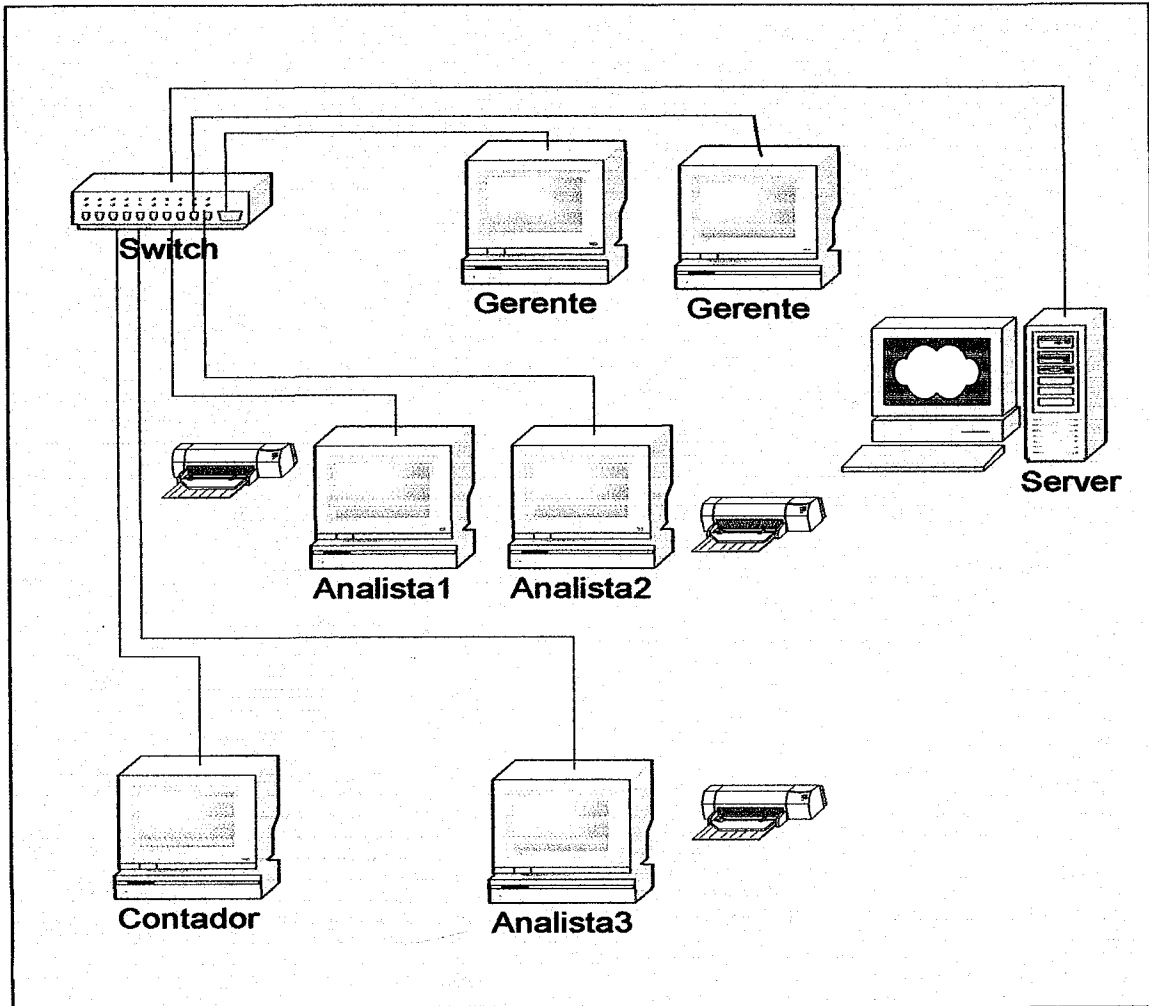
Para el enlace real o físico de la red se hace uso de un Switch de 8 puertos (3 Com) donde se centraliza la conexión de los cables UTP CAT5 (par trenzado no blindado) procedentes de los adaptadores de red (Fast /Ethernet 10/100) de las estaciones de trabajo y servidor.

El sistema de gestión de préstamo GESPRES emplea la tecnología Cliente/Servidor que permite establecer una conexión permanente con el servidor para el trámite de las solicitudes de la máquina cliente. El servidor cuenta con un buen nivel de recursos debido a que lleva sobre sí gran parte de la responsabilidad del sistema.

En las máquinas clientes la instalación es básica procurando no cargar mucho el equipo dado que el cliente solo genera órdenes y recibe respuestas del servidor.

Cuentan 3 impresoras matriciales para la emisión rápida de los reportes. Dichas impresoras pueden estar compartidas entre las máquinas de la red; ya que el sistema se ejecuta en redes.

**Red del Sistema**



## ↓ DISEÑO DEL SISTEMA DEL NEGOCIO

### Arquitectura del Proyecto

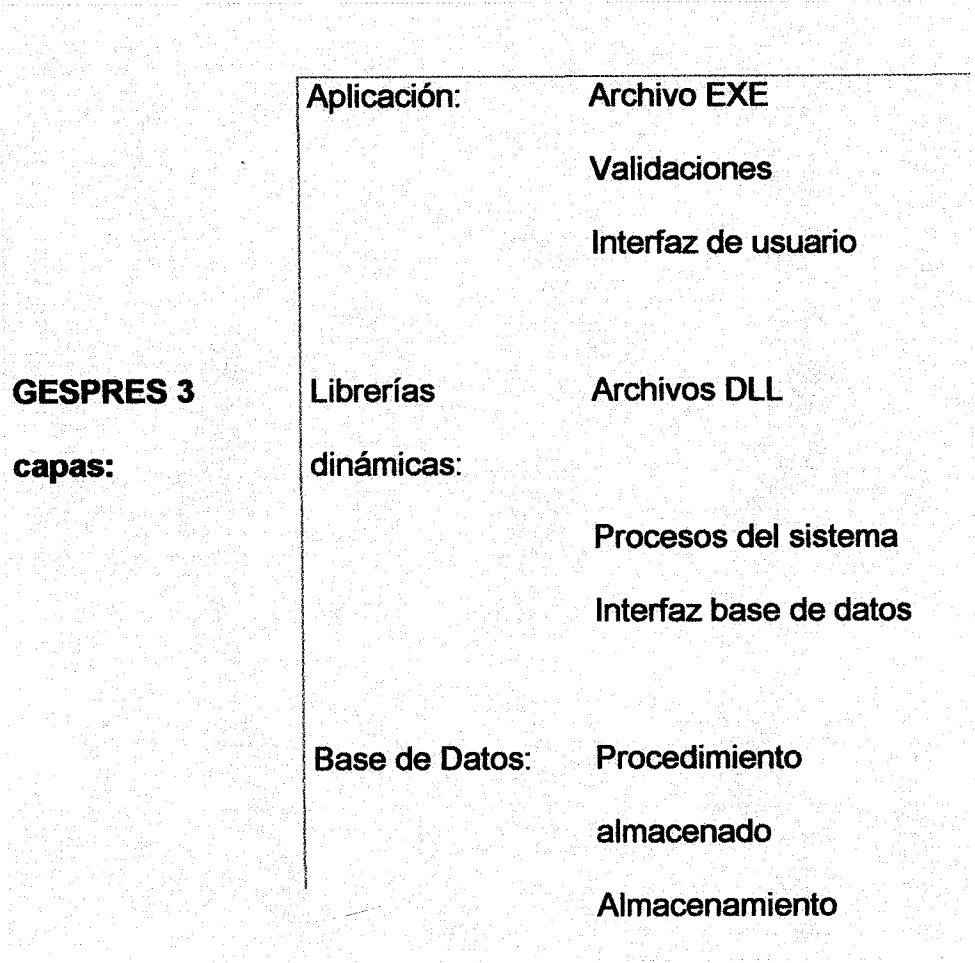
El sistema está escrito en Microsoft Visual Basic 6.0, tanto el programa ejecutable (EXE) como las librerías dinámicas (DLL). Este tipo de programación permite una aplicación Cliente/Servidor en tres capas: Base de Datos, Librerías Dinámicas e Interfaz a lo que se llama actualmente programación distribuida.

La arquitectura de tres capas esta compuesto por interfaz, las reglas del negocio y los servicios de almacenamiento (Base de Datos relacionales, email o sistemas de archivos).

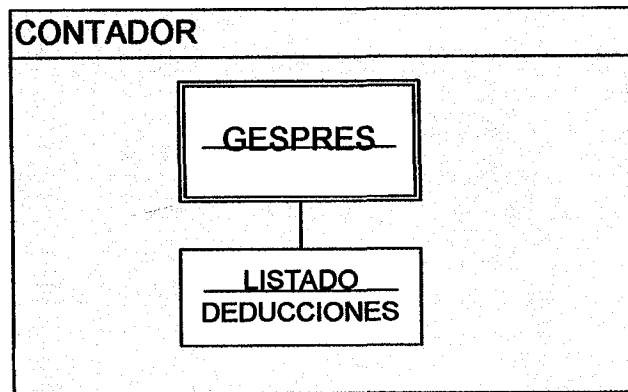
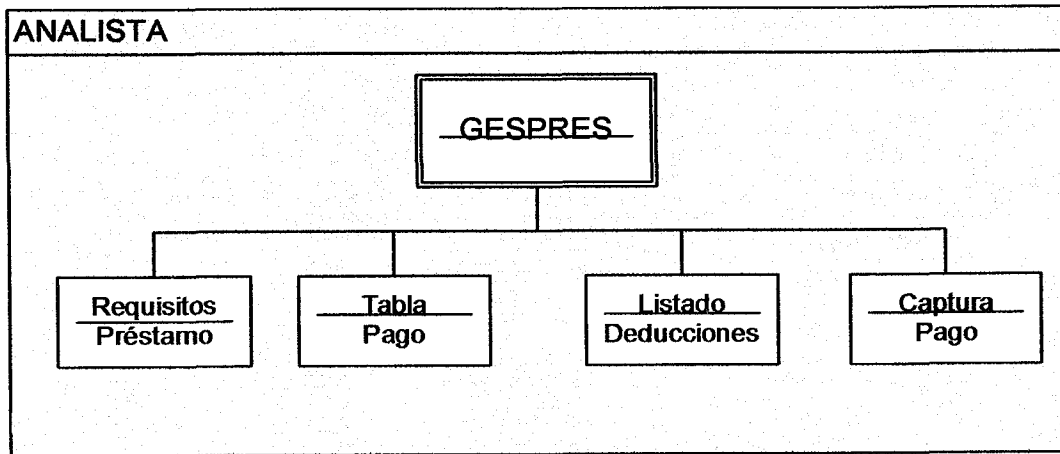
La interfaz es la capa que esta en contacto directo con el usuario, este se puede desarrollar con lenguajes como Visual Basic.

Las reglas del negocio son importantes ya que garantizan el control de seguridad. Los servicios de almacenamiento su función es netamente de almacenamiento, consulta y modificaron de los resultados generados por las reglas del negocio.

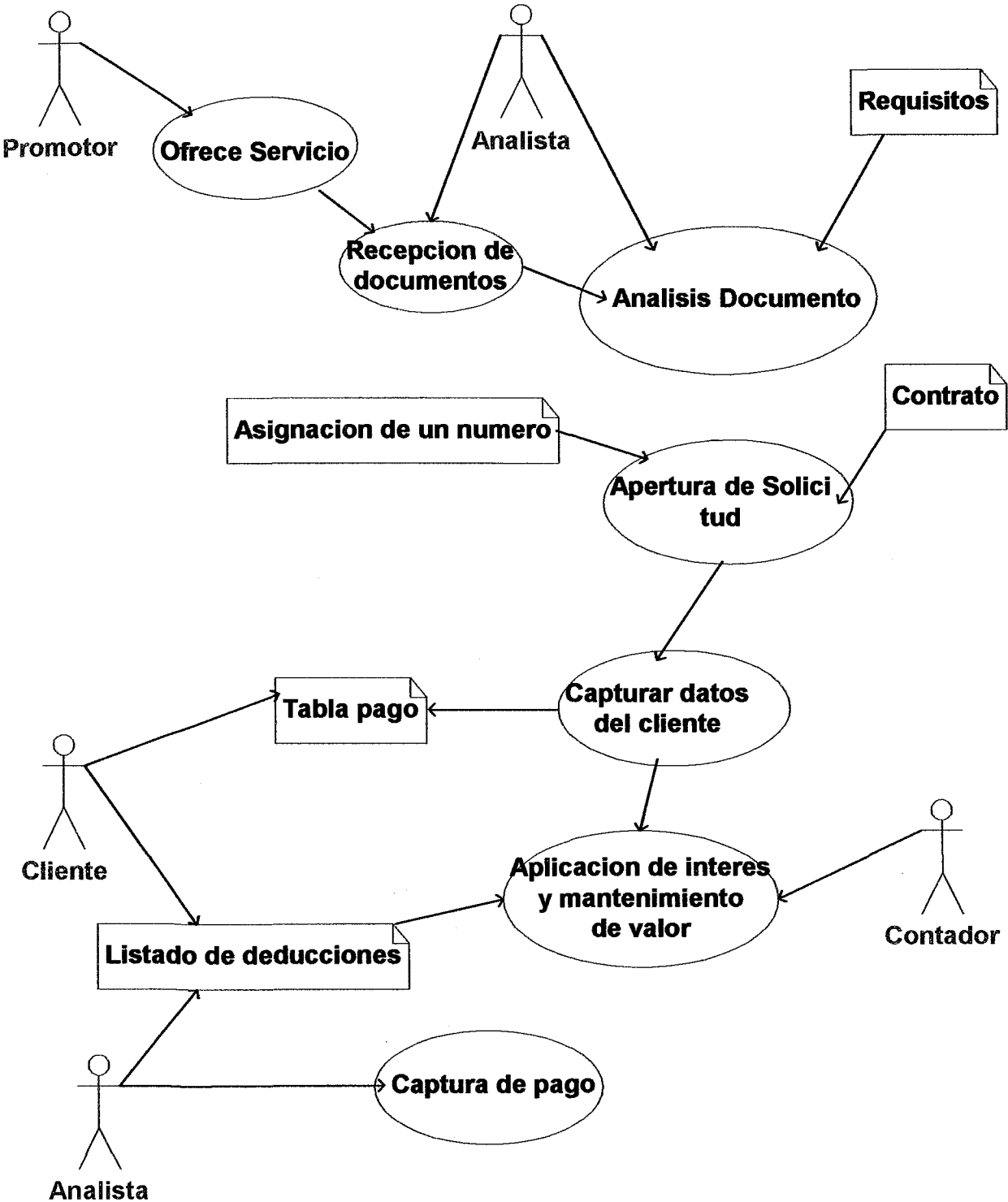
**ARQUITECTURA DE GESPRES**



### VISTAS Y SOLICITUDES



# Casos de uso



## 1.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO:

### ✦ CALCULO DE VIABILIDAD:

#### Factibilidad Técnica:

En el estudio realizado de los equipos con los que cuenta actualmente la empresa CRESER; en relación al hardware se confirmó el buen estado de los equipos:

El servidor que es la máquina que debe tener un buen nivel de recurso ya que en él esta almacenado toda la información del sistema posee las especificaciones siguientes:

#### Servidor:

Hardware		Software
Procesador	Pentium 4	Window 2000 Server
Disco duro	80 GB	SQL SERVER
Memoria	512 RAM	Visual Basic Studio 6.0 Edición. Empresarial
Monitor	AOC	Office 2000
Teclado	Compaq	Crystal Report 8.0
Morse	Compaq	
Tarjeta de Red	PCI Fast Ethernet 10/100	

Aunque las máquinas clientes no necesitan de un equipo con muchas exigencias como la del servidor cuenta con especificaciones superiores a los requisitos mínimos.

**Cliente: Analista -Contador**

Hardware			Software
Cantidad			
8	Disco Duro	40 GB	Windows 2000 Professional
8	Procesador	Pentium 4	SQL SERVER
8	Memoria	256 de RAM	Visual Basic Studio 6.0 edición. Empresarial
8	Monitor	AOC	Office 2000
8	Teclado	HP	Crystal Report 8.0
8	Mouse	HP	
8	Tarjeta de Red	Fast Ethernet 10/100	

Esto representa una ventaja en el desarrollo de la implementación del proyecto ya que no se tendrá que invertir en equipos actualizados.

Con respecto al Software se compró la licencia de Microsoft SQL Server y Visual Basic Studio 6.0 edición empresarial.

**Factibilidad Operativa:**

Para el desarrollo y elaboración del sistema de gestión de préstamo GESPRES se contó con el apoyo del Gerente General quien nos brindó entrevistas directas, facilitando la documentación y el acceso al departamento de crédito para entablar una relación de trabajo con los usuarios que interactúan directamente con el sistema.

El Departamento de Créditos (Analistas de Créditos) manifestó su opinión sobre las debilidades que según ellos presenta el sistema; así mismo se entabló una comunicación fluida con el jefe del Departamento de Informática permitiendo evaluar a fondo las debilidades del sistema anterior.

Los departamentos que interactúan con el sistema GESPRES son más efectivos, tienen mayor rendimiento y adquieren mayor confiabilidad en las diferentes tareas a realizar; Teniendo como principal ventaja la agilización de los datos por medio de la implementación del sistema de Gestión de Préstamo mediante la automatización de las operaciones siguientes: aplicación de comisiones y aplicación de intereses.

Con respecto a la base de datos del sistema GESPRES se desarrolló en SQL Server para mayor efectividad de la misma obteniendo mayor conformidad en el ambiente de trabajo de dicha empresa, aumentando así la productividad de los empleados, disminuyendo la pérdida de tiempo en la elaboración de las listas de deducciones adquiriendo todas las capacidades técnicas necesarias en el proceso; resultando una información eficiente y segura.

**Factibilidad Económica:**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b><u>Inversión y Mantenimiento</u></b>						
Sistema: Gestión de Préstamo:	-12,000					
Mantenimiento del Sistema		-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000
<b>Total Inversión y Mantenimiento</b>	<b>-12,000</b>	<b>-4,000</b>	<b>-4,000</b>	<b>-4,000</b>	<b>-4,000</b>	<b>-4,000</b>
<b><u>Beneficios</u></b>						
1- Rapidez de Procesamiento (5%)		5,000	5,600	6,720	13,440	26,880
2- Disminución de Mora (2%)		2,000	2,240	2,688	5,376	10,752
3- Acceso al crédito (10%)		10,000	11,200	13,440	26,880	53,760
<b>Total Beneficios</b>		<b>17,000</b>	<b>19,040</b>	<b>22,848</b>	<b>42,880</b>	<b>91,392</b>
<b>Flujo Neto</b>	<b>-12,000</b>	<b>13,000</b>	<b>15,040</b>	<b>18,848</b>	<b>38,896</b>	<b>87,392</b>
Descuento 18%		0.8474	0.7181	0.6086	0.5157	0.4371
Flujo descontado		11,016.20	10,800.22	11,470.89	19,955.53	38,199.04
<b>VAN</b>	<b>79,442</b>					
Descuento 14%		0.8772	0.7695	0.6750	0.5921	0.5194
Flujo Descontado		11,403.51	11,572.79	12,721.86	22,911.14	45,388.67
<b>VAN</b>	<b>91,998</b>					
<b>TIR %</b>	<b>16</b>					

**Fórmulas: Flujo Neto \* Descuento 14% y 18% = Flujo Descontado**

Descuento  $(1 + 0.14 \text{ ó } 18)^{-1}$

 Tasa de interés a aplicar

**VAN = Flujo Neto + Flujo Descontado de año1, año2... año5**

**TIR = Tasa Menor + [ ( Tasa Mayor – Tasa Menor ) \* Van de Tasa Menor ] / ( Van Tasa Mayor + Van Tasa Menor )**

Mediante la Factibilidad económica se determina la aprobación o aceptación del proyecto en base a la rentabilidad que este retoma.

Mediante los cálculos efectuados se determinó que el proyecto Sistema de Gestión de prestamos es viable financieramente considerando que la VAN (valor actual neto) es positivo y la recuperación de la inversión se da al tercer año; y la tasa encontrada en la TIR (tasa interna de retorno) está por encima de la tasa requerida por el inversionista.

**↓ GESTION DEL PROYECTO****PERSONAL**

Para el desarrollo del sistema de Gestión de Préstamo de la Empresa Créditos y Servicios, S.A. (CRESER); se cuenta con un personal formado por:

**-Gestores Superiores:**

Uno que define los aspectos del negocio.

Lic. Luis O. Bárcenas R.                      Gerente General

Y otro conocedor de los procesos informáticos, que se desarrollan en la empresa; así mismo dirige y evalúa los sistemas informáticos.

Arq. German J. Flores A.                      Jefe Departamento de Informática

**-Profesionales:**

Estos proporcionan las capacidades técnicas para la ingeniería de la aplicación que se está desarrollando.

Marlen Isabel Jaen Rosales.

Claudia Lucia Vásquez Méndez.

Maria Consuelo Herrera Icabalceta.

**-Cliente (Empleados que pertenecen a una empresa):**

Especifica los requisitos para la ingeniería del software.

**-Empresa:**

Créditos y Servicios, S.A. (CRESER)

**-Usuario:**

Personas que interactúan con el software.

Analista de Crédito (3 usuarios)

Contador (1 usuarios)

Gerente (1 usuario)

Vice-Gerente (1 usuario)

**Grupo de trabajo**

Tomamos como referencia para la coordinación de nuestro equipo el organigrama Descentralizado Democrático (DD). Ya que la toma de decisiones sobre problemas y enfoques se ha hecho en consenso del grupo, ya que se cuenta con una comunicación fluida del equipo.

El desarrollo del Sistema de Gestión de Préstamos es realizada en conjunto por tres profesionales.

**PROBLEMA:**

El principal problema de CRESER radica en el momento de elaborar el Listado de Deducciones, el cual es tardío. Por consiguiente se desarrolló GESPRES haciendo un proceso de reingeniería con respecto al sistema anterior con el fin de facilitar las labores de administración y control del departamento de crédito de la empresa en la cual diseñamos el proyecto.

En base a la información que debe manejar el sistema GESPRES se eligió como plataforma tecnológica Microsoft Visual Studio 6.0 Edición Empresarial ya que es una herramienta sólida y estable para la mayoría de los usos; Con interfaces amigables para el usuario a la hora de introducir datos al sistema.

Se eligió como gestor de base de datos a SQL Server por ser una herramienta rápida y sencilla de crear aplicaciones con acceso a datos, a sí mismo mantiene la integridad de la información debido a que se puede programar la validación de la entrada de los datos desde su propio motor.

**PROCESO:**

Un proceso de software es como un marco de trabajo de las tareas que se requieren para construir software de alta calidad. Un proceso de software define el enfoque que se toma cuando el software es tratado por la ingeniería, pero la tecnología del software acompaña a las tecnologías que pueblan el proceso (métodos técnicos y herramientas automatizadas).

La ingeniería de software es una tecnología multicapa. El fundamento de la ingeniería del software es la capa proceso, la cual mantiene juntas las capas de tecnología y que permite un desarrollo racional y oportuno de la ingeniería del software.

**Selección del Modelo de Proceso:**

Modelo de Desarrollo de Aplicaciones (DRA):

Se ha tomado este modelo ya que es un modelo de proceso del desarrollo lineal secuencial, el cual enfatiza en un ciclo de desarrollo extremadamente corto, así mismo es una adaptación a alta velocidad del modelo lineal secuencial en el que se logra el desarrollo rápido utilizando un enfoque de construcción basado en componentes.

Para aplicaciones de Sistemas de información, el enfoque DRA comprende las siguientes fases:

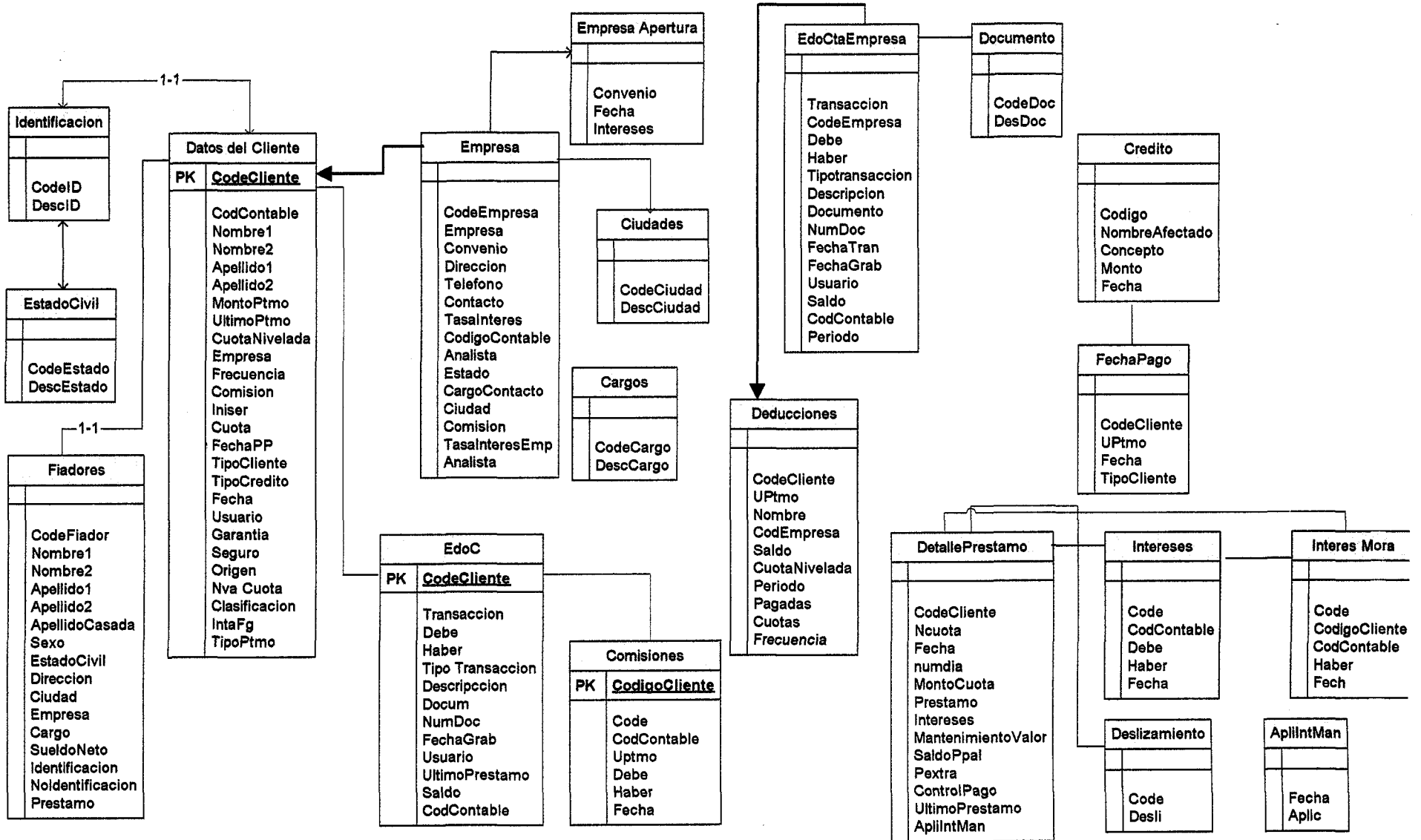
- **Modelo de Gestión:**

Una vez que el servicio es adquirido por el cliente, se elabora un convenio entre las empresas donde el Analista de Crédito le asigna mediante el Sistema de Gestión de Préstamo un número único consecutivo a la empresa, para introducir todos los datos establecidos que serán guardados en la Base de Datos, de manera que el analista genere la Tabla de Pago.

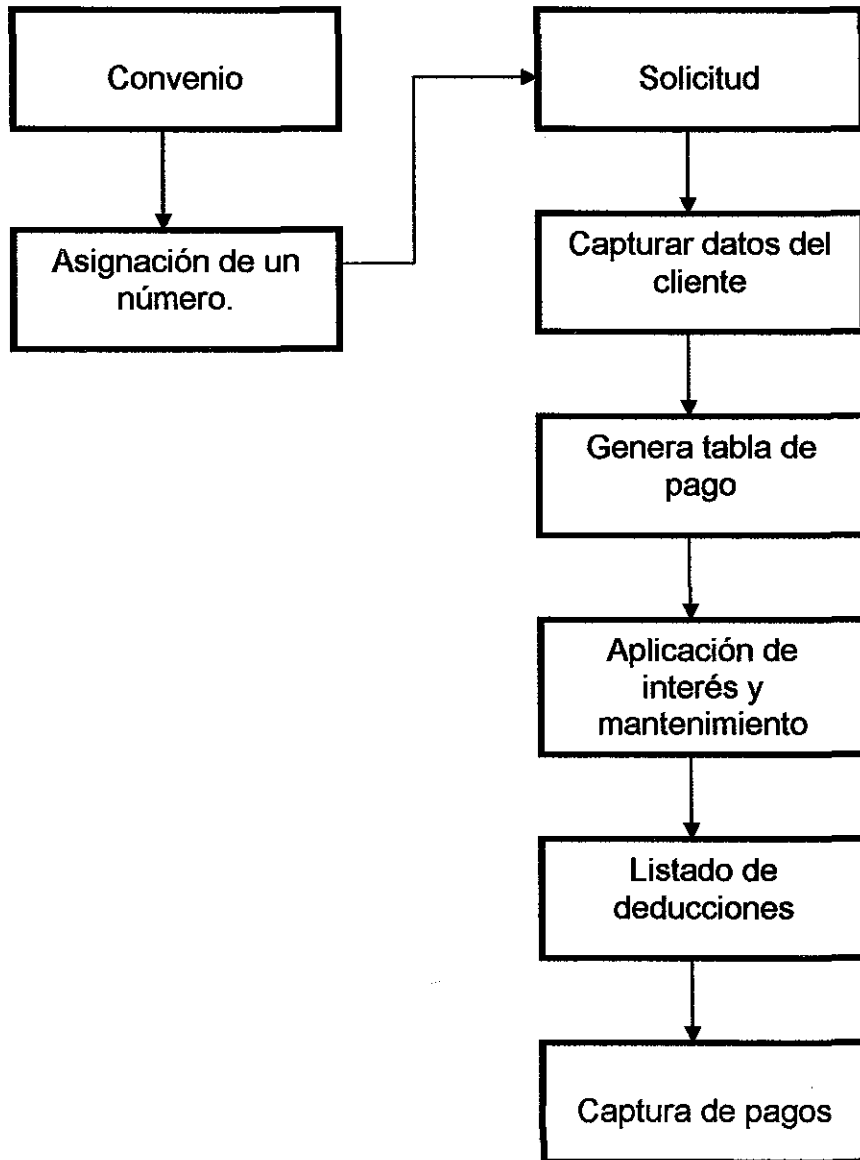
La información almacenada también es utilizada por el contador en la aplicación de intereses y mantenimiento de valor de cada préstamo. El analista emite el Listado de Deducciones.

El ciclo del proceso finaliza una vez capturado el monto del pago del préstamo.

# MODELO DE DATOS



• Modelo del Proceso:



- **Generación de Aplicaciones:**

Se desarrolló la aplicación del sistema de Gestión de Préstamo bajo la plataforma Microsoft Visual Basic Edición Empresarial 6.0, las herramientas que posee dicho programa nos facilitaron la manipulación de información en el servidor, cliente y aplicación, así como también el administrador de base de datos SQL Server nos proporcionó herramientas para el manejo de los datos de la base.

Cristal Report 8.0 es una herramienta indispensable en el desarrollo del software; ya que para toda empresa es indispensable contar con una forma de ver la información almacenada en la base de datos así mismo la autenticidad de la misma.

- **Pruebas y Entrega:**

Una vez que el software ha sido implementado en forma ejecutable, debe de someterse a prueba para descubrir los errores que puedan existir en el funcionamiento, en la lógica y en la implementación del hardware y software. Si cumple con todos los requisitos pedidos por el cliente se procede a la entrega del software en la fecha prevista donde se garantiza:

- Seguimiento y control del proyecto del software.
- Calidad del software.
- Revisiones técnicas temporales.
- Se podrá adaptar, modificar y mejorar los requisitos del cliente dirigidos a reforzar o ampliar el sistema por medio de la reutilización.

## ± **AMBITO DEL SOFTWARE**

El ámbito del software del sistema en la Empresa CRESER se realizó con el propósito de no ser ambiguo ni tampoco incomprensible para los directivos y técnicos; para lograr esto se visitó la empresa para conocer el funcionamiento del sistema ya existente considerando los requisitos de tiempo de respuesta y de procesamiento, las restricciones y las interfaces tanto de Hardware como de Software.

Para la realización de nuestro software se utilizó como plataforma tecnológica Microsoft Visual Basic 6.0 Edición Empresarial, como gestor de Bases de Datos SQL Server; para la realización de reportes Crystal Report 8.0.

Dicho software se desarrolló con el propósito de agilizar el Listado de Deducciones y aumentar la seguridad en las bases de datos. El software satisface las necesidades del cliente debido a que el sistema presenta las listas de deducciones en tiempo y forma en un ambiente amigable para los usuarios.

Los datos que se obtendrán del software son las Listas de Deducciones; esta documentación posee la información de cada uno de los empleados que están afiliados a la empresa.

---

Para la realización de las Listas de Deducciones se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Establecer un convenio con la empresa.
- Asignar un número único para cada empresa.
- Registrar los datos de los clientes para generar las tablas de pago.
- Aplicación de Intereses y Mantenimiento de Valor.
- Se elaboran los listados de deducciones para la captura de pagos.
- Salida del listado de deducciones.

• **ESTIMACIONES**

Se realizó el punto de función por medio de la experiencia, dependiendo de la cantidad de entradas, de salidas de usuarios, del número de interfaz, de peticiones Del cliente, etc.

**Form3**

**El resultado de metrica orientado a la funcion da como resultado el valor siguiente: 248**

*Gracias por preferirnos*

**Salir del sistema**

El costo del software se realizó por medio de COCOMO, dependiendo del número de tablas que posee el sistema, del número de pantallas, así como el costo por personas que participaron en la elaboración del sistema.

Proceso del Cálculo de Ratio de Productividad

Descripción	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
Exp.Capacidad Des	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
ICASE madurez y c	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
PROD	4	7	13	25	50

Usted Seleccionó el Ratio de:  *Retomar*

Valor Meses-Personas es:  **Costo del Software**

Introduzca Costo del Software:  **12,001.08**

*Calcular Costo Software*  
*Menú Principal >>*

**Observación:** Si usted decide retornar al Formulario Anterior, se limpiaran todas las variables utilizadas en esta pantalla.

## ✦ ANALISIS DE RIESGOS

Los riesgos son actividades negativas opuestas al buen funcionamiento del proyecto. La estrategia que se empleó en el sistema es la de producción por ser la más fiable y segura, debido a que los estudios de riesgo empiezan mucho antes de que comiencen problemas que permitan la identificación temprana de los posibles riesgos potenciales, que si no se verifican y se supervisan a tiempo el sistema se encuentra en peligro real.

Es por eso que se estableció un plan para controlar el riesgo, determinando la valoración de su probabilidad y su impacto, estableciendo una prioridad según su importancia; por ende se establecieron los posibles riesgos:

### **FISICO y LÓGICO:**

- Acceder a Base de Datos sin Autorización:

La Base de Dato está debidamente protegida para que no puedan ser alteradas por ningún usuario, es decir bloqueando el acceso a las mismas para evitar que sean mal utilizadas o divulgadas a personas ajenas al conocimiento de ella.

Para evitar la destrucción total o parcial de la información y la actividad computacional se instalaron programas antivirus (Norton Sistema Work 2003), como mecanismos de seguridad ante los riesgos de pérdida de información.

**- Fallo de Red:**

Dos veces al día se hace un Backup de las bases de datos y además se validan grabaciones diarias de la información, por si falla la red y los datos quedan inconclusos se restauran los datos anteriores y se graba la nueva información que se haya perdido; Por tanto los daños serian mínimos.

**- Alteraciones en las Bases de Datos:**

Se realizaron pruebas necesarias en el sistema para evitar errores en las bases de datos a causa de una programación ineficiente y de esta manera no se dieran problemas lógicos.

**OPERATIVOS:**

El software cuenta con una ayuda a beneficio del usuario para evitar errores operativos y este siga las instrucciones paso a paso para el buen funcionamiento del mismo.

Para prevenir los posibles riesgos técnicos se establecieron requisitos mínimos del hardware y evaluaron software de manera que al momento de realizar las pruebas existentes del sistema GESPRES se contara con los equipos necesarios con las especificaciones mínimas para la ejecución del sistema. Así como supervisar el uso adecuado de los equipos.

**↓ PLANIFICACIÓN TEMPORAL**

Es la forma de organización del equipo de trabajo, donde se describen las tareas principales de la planificación temporal convirtiéndose en un mapa de carreteras a seguir por el gestor del proyecto. Una red de tareas muestra todas las tareas a realizarse en el sistema sus dependencias con otras y sus duraciones previstas que dará como resultado el camino crítico del proyecto, un gráfico de tiempo e información diversa (Cronograma de actividades).

### PLANIFICACION TEMPORAL DEL PROYECTO

Numero de Semanas	Desarrollo	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre		
		8 al 12	16 al 19	22 al 26	29 al 30	1 al 3	6 al 10	13 al 17	20 al 24	27 al 31	3 al 7	10 al 14	17 al 21	24 al 28	1 al 5	9 al 11
1	Entrega de Temas por Grupo de Trabajo															
1	Entrega de Protocolo															
	<b>Parte 1:Fase de Definicion</b>															
1	1.1 Analisis del Sistema															
3	1.2 Planificacion del Proyecto															
	<b>Parte 2:Fase de Desarrollo</b>															
1	2.1 Diseño															
4	2.2 Codificación															
2	2.3 Pruebas															
1	<b>DEFENSA DEL PROYECTO</b>															

↓ **GESTION DE LA CONFIGURACION:**

Se realizó paso a paso cada una de las actividades establecidas para el desarrollo e implementación de GESPRES. Detallando cada una de las funciones que se deben tratar dentro de un proceso de ingeniería del software mostrados en el siguiente cuadro:

<b>Actividades de proceso común</b>	<b>Marlen Jaen.</b>	<b>Claudia Vásquez.</b>	<b>Consuelo Herrera.</b>
Ingeniería del proyecto.	x	x	x
Contacto cliente.	x	x	X
Requisitos del Sistema.	x	x	X
Planificación.	x	X	X
Creación Base de Datos.	x	X	X
Diseño de Sistema y Web.	x	X	X
Codificación.	x	X	X
Pruebas y entrega.	x	x	X

---

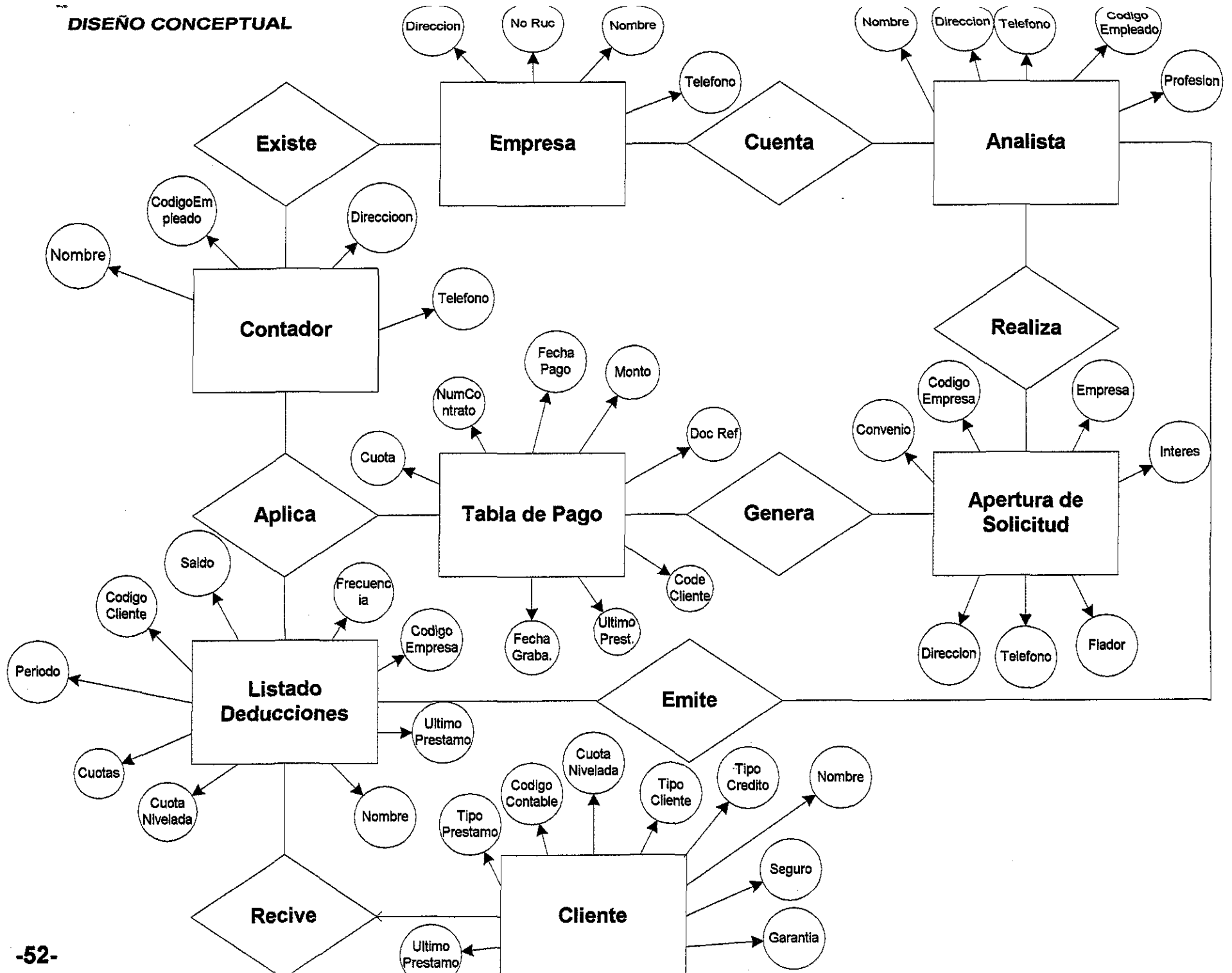
## **II. Fase de Desarrollo**

### **2.1 DISEÑO**

#### **+ DISEÑO CONCEPTUAL**

Mediante este modelo se origina el concepto inicial de la solución ya que se analizan las necesidades de los usuarios de la solución; Mediante las herramientas de este modelo las entidades involucradas manejan las necesidades presentes para llegar a la solución.

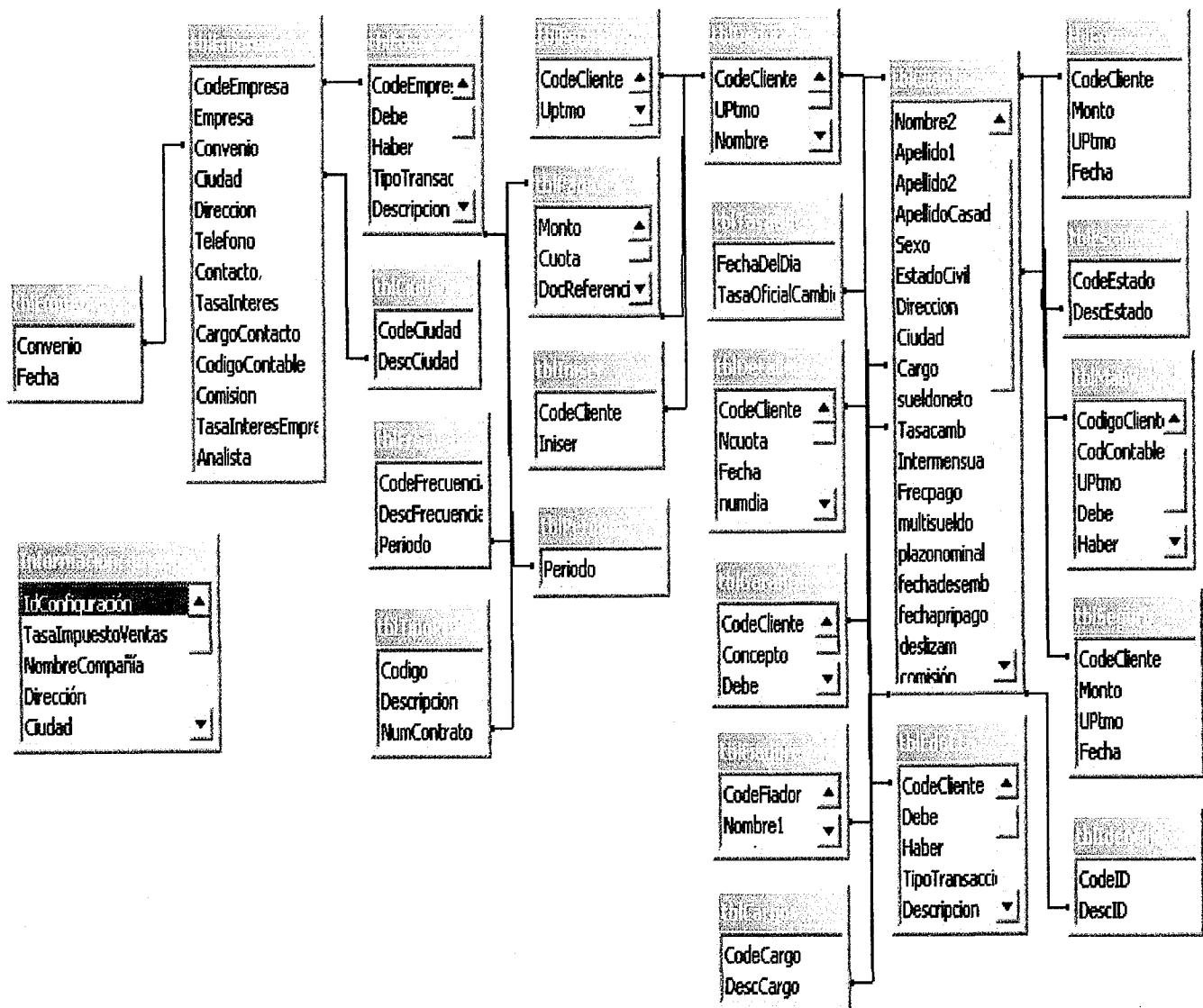
**DISEÑO CONCEPTUAL**



✦ **MODELO LÓGICO**

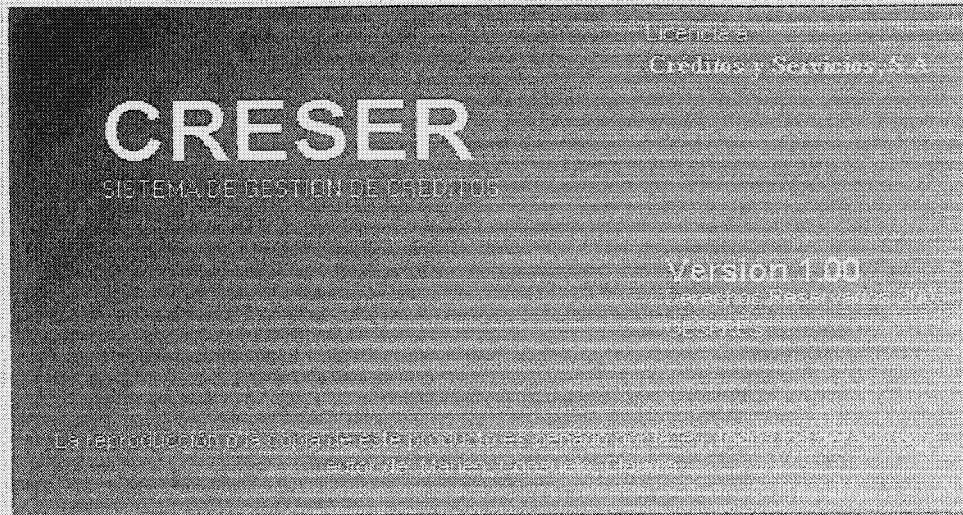
Con la realización del modelo conceptual, y el planteamiento de las necesidades del cliente, se establecen en este modelo la estructura y comunicación de los elementos de la solución.

Diseñamos la base de datos lógica,

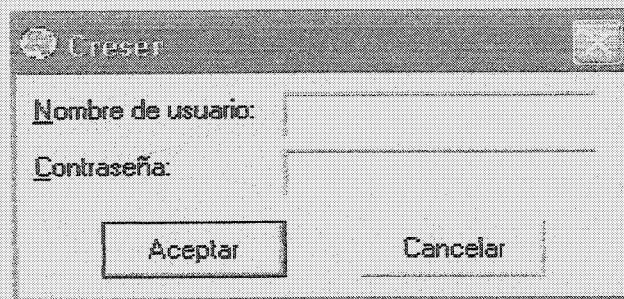


**Interfaz de usuario:**

**Pantalla de Presentación**

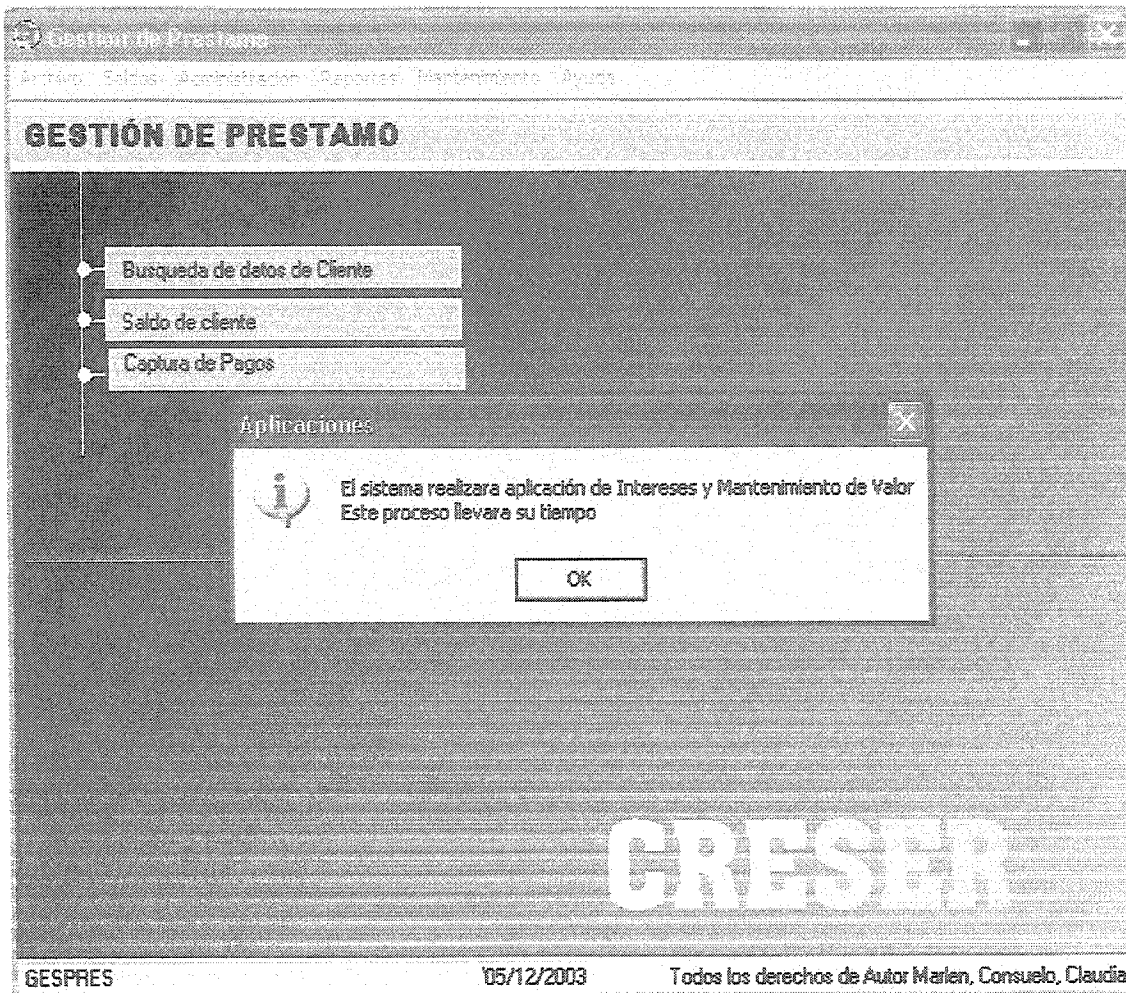


La Pantalla de Presentación se presenta al momento de comenzar a ejecutar el Sistema de gestión de préstamo por medio del ejecutable gespres.exe. Se muestra el nombre comercial de la empresa, el nombre del Sistema, la versión, etc. Inmediatamente después se habilita la pantalla de control de acceso.

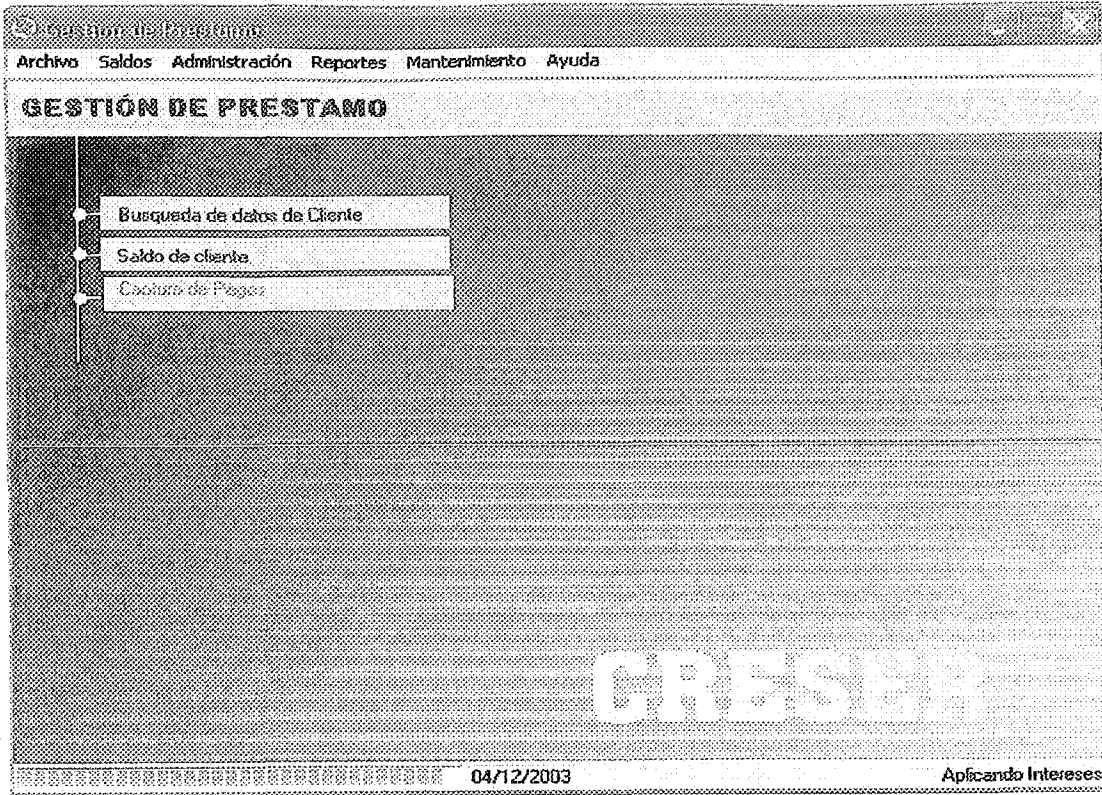


A través de la cual el sistema verifica el usuario y su correspondiente contraseña. Si la contraseña es rechazada el usuario no podrá acceder al sistema, en cambio si es aceptada ingresará sin ningún problema.

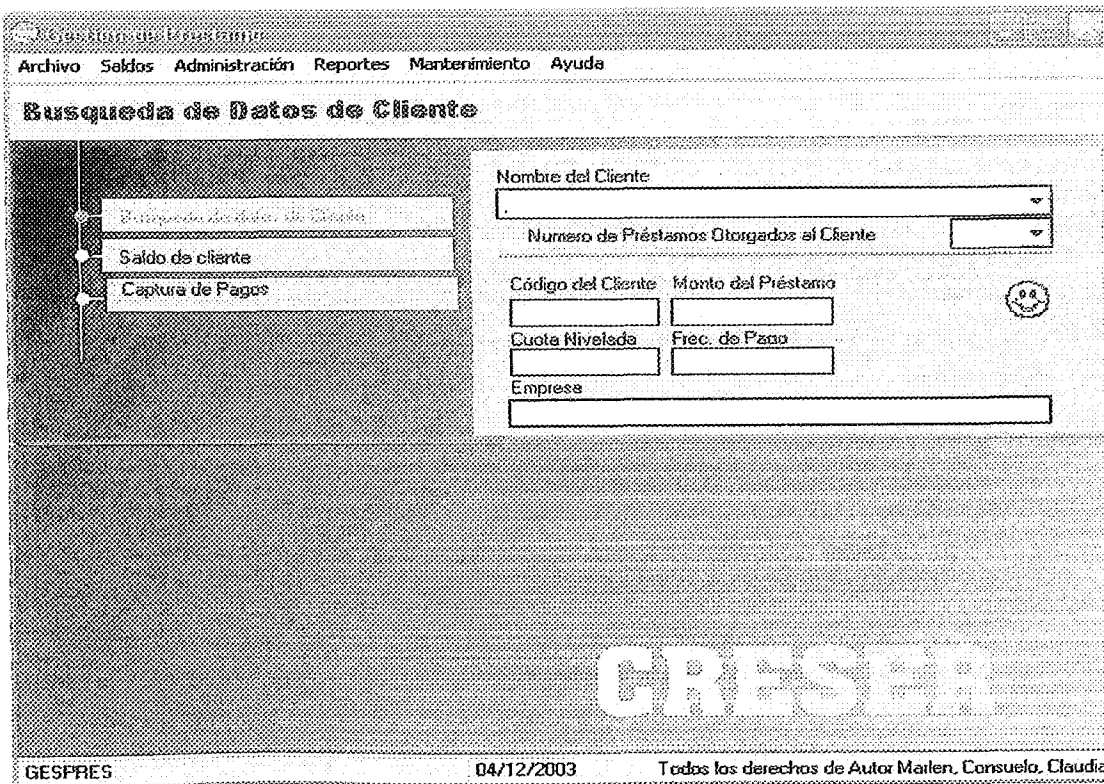
Al ser aceptada la contraseña presenta el formulario principal.



Lo primero que el sistema realiza es la aplicación de Intereses y Mantenimiento de Valor, lo hace automáticamente una vez al día, es decir al ingresar por primera vez al sistema realiza este proceso.



Si se quiere visualizar un cliente ya existente, se realiza lo siguiente:





**Captura de Pago**

Nombre del Cliente

Numero del Préstamo Otorgado al Cliente

Cuota Nivelada

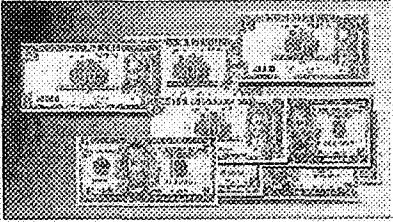
---

**Saldos**

Saldo de Interes

Saldo de Man.V

Saldo de Ppal.




---

**Captura de Pago**

Monto del Pago

Tipo de Documento

Numero del Documento

Fecha del Recibo

Aplicar

Cerrar

Ayuda

GESPRES 04/12/2003 Todos los derechos de Autor Maílen, Consuelo, Claudia

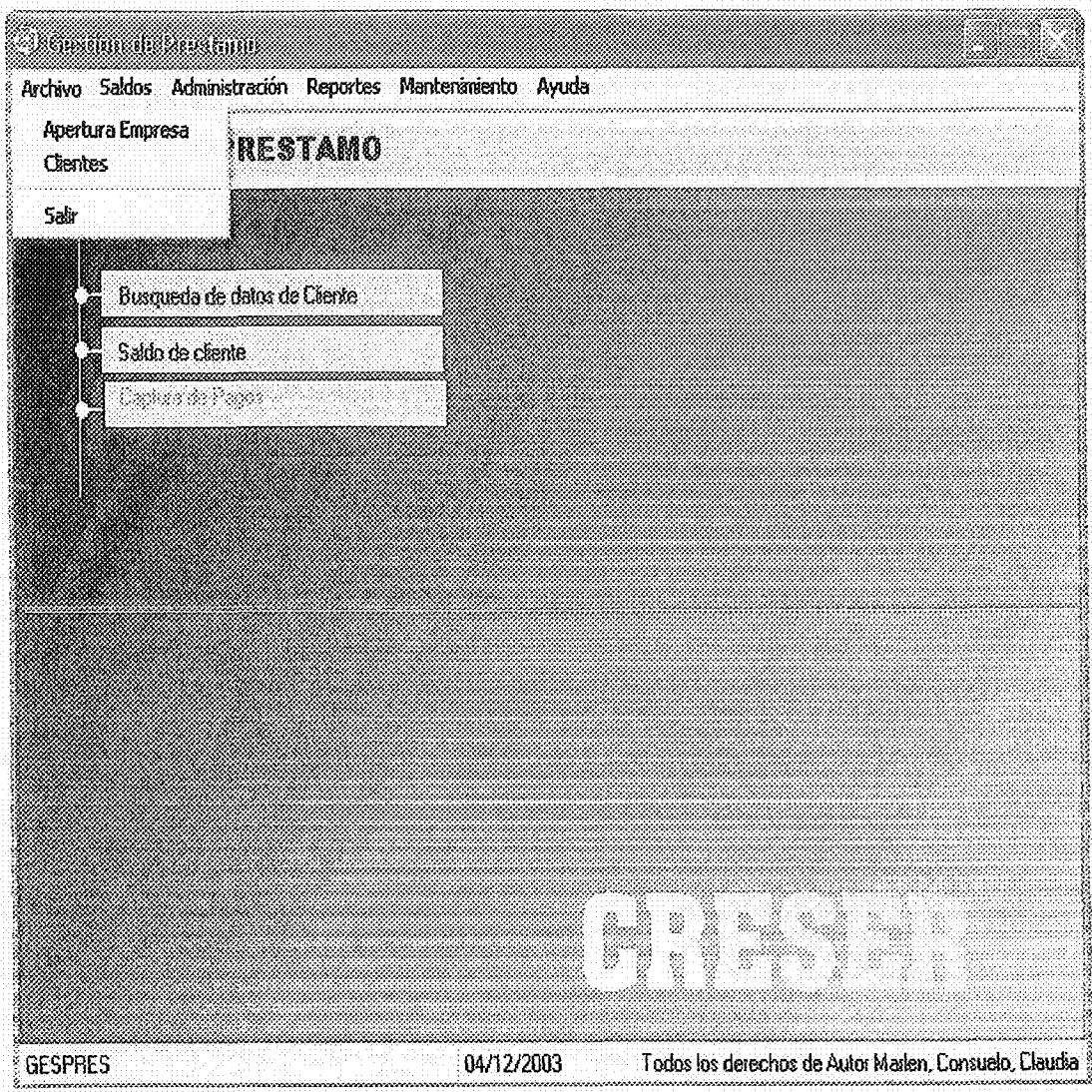
En esta pantalla se realizan los pagos por clientes, una vez llenados los datos correctamente se aplican los cambios y luego se graban.

Pasando al menú principal esta compuesto por seis menús:

- Archivo.
- Saldos.
- Administración.
- Reportes.
- Mantenimiento.

- Ayuda.

Los cuales los desglosaremos a continuación:



En el menú de Archivo existen tres sub – menús:

- Apertura de Empresa
- Clientes
- Salir

### Apertura de Empresa

Seleccione una Empresa

**Datos Generales**    Datos del Convenio    Datos del Contacto

Codigo de la Empresa    Nombre o Razon Social

Direccion Postal

Ciudad    Numero de Telefono

Click aqui para un nuevo registro

Guardar el registro    Borrar el registro    Cancelar    Salir

GESPRES    04/12/2003    Todos los derechos de Autor Mailen, Consuelo, Claudia

Si se quiere visualizar los datos de empresas ya existentes, se hace doble clic en el combo de empresa y aparecen los datos generales de la empresa seleccionada.

También se pueden observar los datos del convenio.

The screenshot displays a web-based application window titled 'GESPRES' with a sub-window titled 'Empresa'. The main content area features a dropdown menu labeled 'Seleccione una Empresa'. Below this, there are three tabs: 'Datos Generales', 'Datos del Convenio', and 'Datos del Contacto'. The 'Datos del Convenio' tab is currently selected, showing two input fields: 'Numero de Convenio' and 'Tasa de Interes a Aplicar'. At the bottom of the form, there is a link that says 'Click aqui para un nuevo registro' and four buttons: 'Guardar el registro', 'Borrar el registro', 'Cancelar', and 'Salir'. The footer of the application shows 'GESPRES', the date '04/12/2003', and the copyright notice 'Todos los derechos de Autor Marlen, Consuelo, Claudia'.

Así como los datos del contacto.

The screenshot shows a web application window titled 'GESPRES'. On the left is a sidebar with a tree view containing 'GESTI' and 'Empresas'. The main content area has a header 'Seleccione una Empresa' with a dropdown menu. Below this are three tabs: 'Datos Generales', 'Datos del Convenio', and 'Datos del Contacto'. The 'Datos del Contacto' tab is active and contains three text input fields labeled 'Nombre Contacto', 'Cargo del Contacto:', and 'Analista'. Below the input fields is a button that says 'Click aqui para un nuevo registro'. At the bottom of the form area are four buttons: 'Guardar el registro', 'Borrar el registro', 'Cancelar', and 'Salir'. The footer of the application contains the text 'GESPRES', the date '04/12/2003', and the copyright notice 'Todos los derechos de Autor Mailen, Consuelo, Claudia'.

Si se desea ingresar una nueva empresa se presiona el botón "Clic aquí para un nuevo registro"

**GESTI**

**Datos Generales**    Datos del Convenio    Datos del Contacto

Codigo de la Empresa    Nombre o Razon Social

Direccion Postal

Ciudad    Numero de Telefono

[Clic aquí para un nuevo registro](#)

Guardar el registro    Borrar el registro    Cancelar    Salir

GESPRES    04/12/2003    Todos los derechos de Autor Marlen, Consuelo, Claudia

Aparece automáticamente el código de la empresa que consiste en el año en que estamos, seguidos del último registro grabado en empresa, luego se llenan los demás datos. Los datos del convenio, se llenan automáticamente.

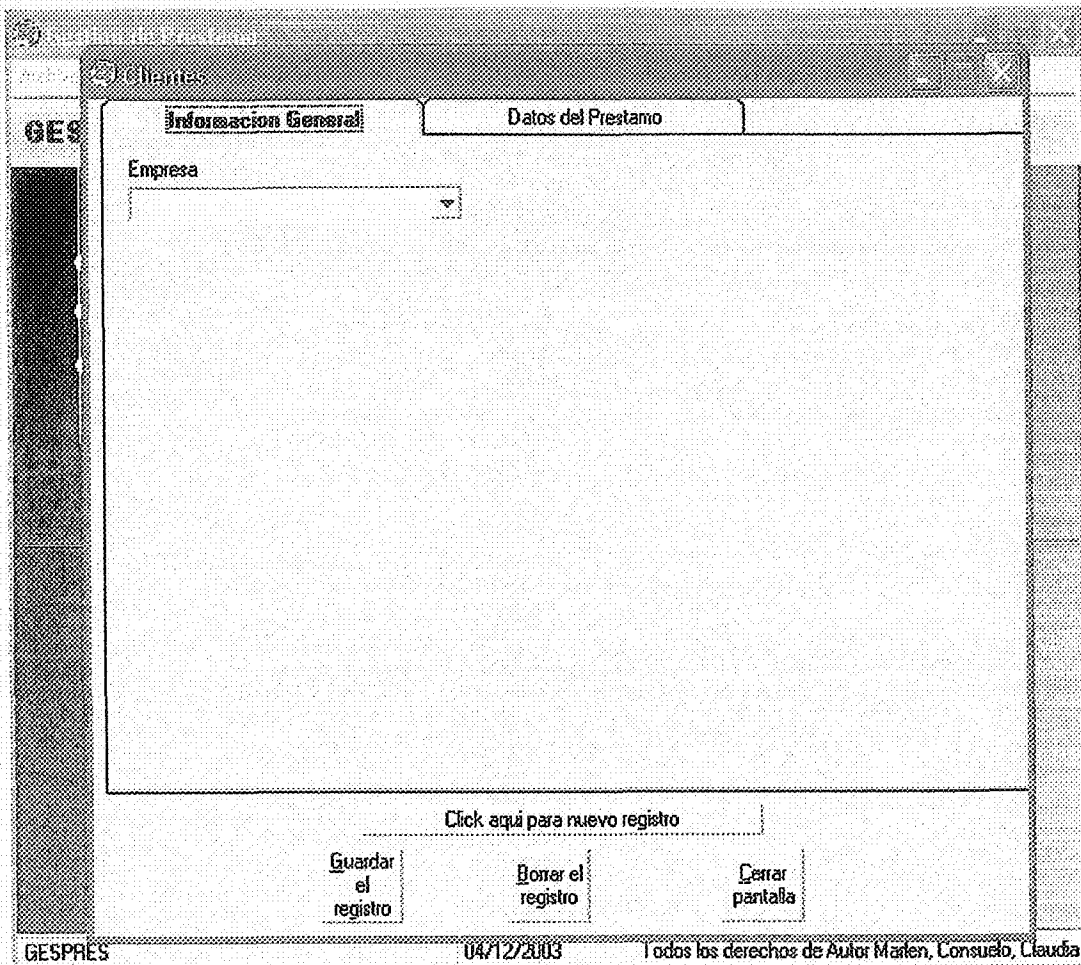
Se ingresan los datos del contacto. Una vez llenados todos los datos y seguros que los datos son correctos se prosigue a guardar la nueva empresa.

Para borrar una empresa se selecciona la empresa dando doble clic en el combo y a continuación en el botón "Borrar el registro"

El botón Cancelar, es para regresar a la posición anterior.

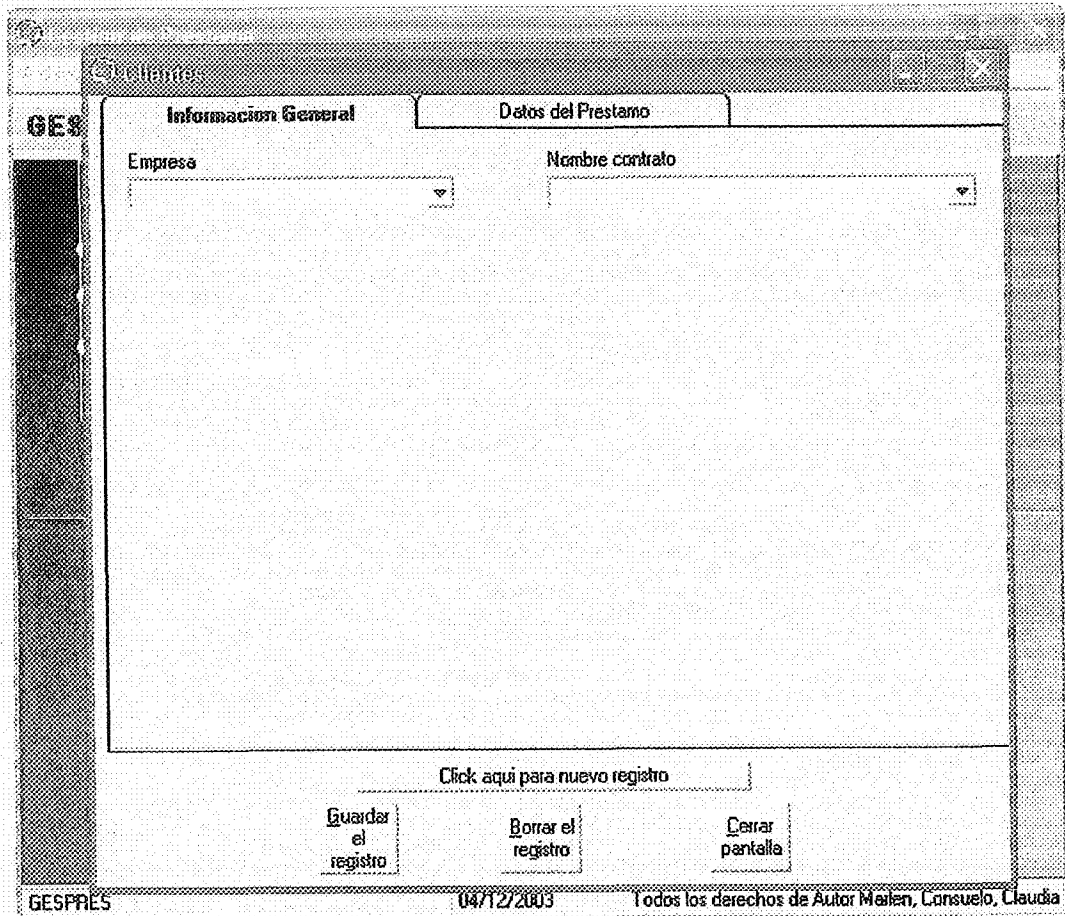
El botón Salir cierra la pantalla de empresa.

Cientes



La pantalla inicia con el llenado de las empresas, dependiendo de lo que se desee hacer se procede.

Si se quiere visualizar clientes existentes se da doble click en el combo empresa y aparece el combo de los clientes de la empresa seleccionada.



Doble click en el combo de nombre de contrato y se llenan todos los datos correspondientes al cliente seleccionado.

The screenshot shows a software window titled 'GESPRES' with a menu bar containing 'Clientes'. The main area is divided into two tabs: 'Información General' (selected) and 'Datos del Prestamo'. The form contains the following fields:

- Empresa:** A dropdown menu.
- Nombre contrato:** A dropdown menu.
- Primer Nombre:** Text input field.
- Segundo Nombre:** Text input field.
- Departamento:** Text input field.
- Primer Apellido:** Text input field.
- Segundo Apellido:** Text input field.
- Municipio:** Text input field.
- Sexo:** Text input field.
- Estado Civil:** Text input field.
- Ciudad:** Text input field.
- Identificación:** Text input field.
- Dirección:** Text input field.
- No. de Identificación:** Text input field.
- Sueldo Neto:** Text input field.
- Cargo:** Text input field.

Below the form, there is a button labeled 'Click aqui para nuevo registro'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Guardar el registro', 'Borrar el registro', and 'Cerrar pantalla'. The footer of the window displays 'GESPRES', the date '04/12/2003', and the copyright notice 'Todos los derechos de Autor Mailen, Consuelo, Claudia'.

A su vez se detallan datos del préstamo realizado.

Clientes

GES

Información General **Datos del Préstamo**

Plazo (Meses):	<input type="text"/>	Frecuencia de Pago:	<input type="text"/>
Deslizamiento P/Mes:	<input type="text"/>	Monto Préstamo:	<input type="text"/>
Numero de Cuota:	<input type="text"/>	Multiplo del sueldo:	<input type="text"/>
Tasa de Cambio:	<input type="text"/>	Interes Mensual%:	<input type="text"/>
Fecha de Desembolso:	<input type="text"/>	Fecha primer pago:	<input type="text"/>
Nivel Deuda:	<input type="text"/>	Comision:	<input type="text"/>

Click aqui para nuevo registro

GESPRES 04/12/2003 Todos los derechos de Autor Mailen, Consuelo, Laudia

Para ingresar un nuevo cliente, click en el botón "Click aquí para un nuevo registro" y aparecerán los campos listos para introducir la información general del nuevo cliente.

Clientes

**Información General**      **Datos del Préstamo**

Empresa:

Nombre contrato:

Primer Nombre:       Segundo Nombre:       Departamento:

Primer Apellido:       Segundo Apellido:       Municipio:

Sexo:       Estado Civil:       Ciudad:

Identificación:

Dirección:

No. de Identificación:

Sueldo Neto:       Cargo:

Click aquí para nuevo registro

Guardar el registro      Borrar el registro      Cerrar pantalla

GESPRES      04/12/2003      Todos los derechos de Autor Marlen, Consuelo, Claudia

También deben llenarse los datos del préstamo.

The screenshot shows a software window titled 'GESPRES' with two tabs: 'Información General' and 'Datos del Préstamo'. The 'Datos del Préstamo' tab is active and contains the following fields:

Plazo (Meses):	<input type="text"/>	Frecuencia de Pago:	<input type="text"/>
Deslizamiento P/Mes:	<input type="text"/>	Monto Prestamo:	<input type="text"/>
Numero de Cuota:	<input type="text"/>	Multiplo del sueldo:	<input type="text"/>
Tasa de Cambio:	<input type="text"/>	Interes Mensual%:	<input type="text"/>
Fecha de Desembolso:	<input type="text"/>	Fecha primer pago:	<input type="text"/>
Nivel Deuda:	<input type="text"/>	Comision:	<input type="text"/>

Below the form, there is a button labeled 'Click aqui para nuevo registro'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Guardar el registro', 'Borrar el registro', and 'Cerrar pantalla'. The footer of the window displays 'GESPRES', the date '04/12/2003', and the copyright notice 'Todos los derechos de Autor Marlen, Consuelo, Claudia'.

Llenados todos los datos y teniendo certeza que los datos son correctos se procede a guardar el registro.

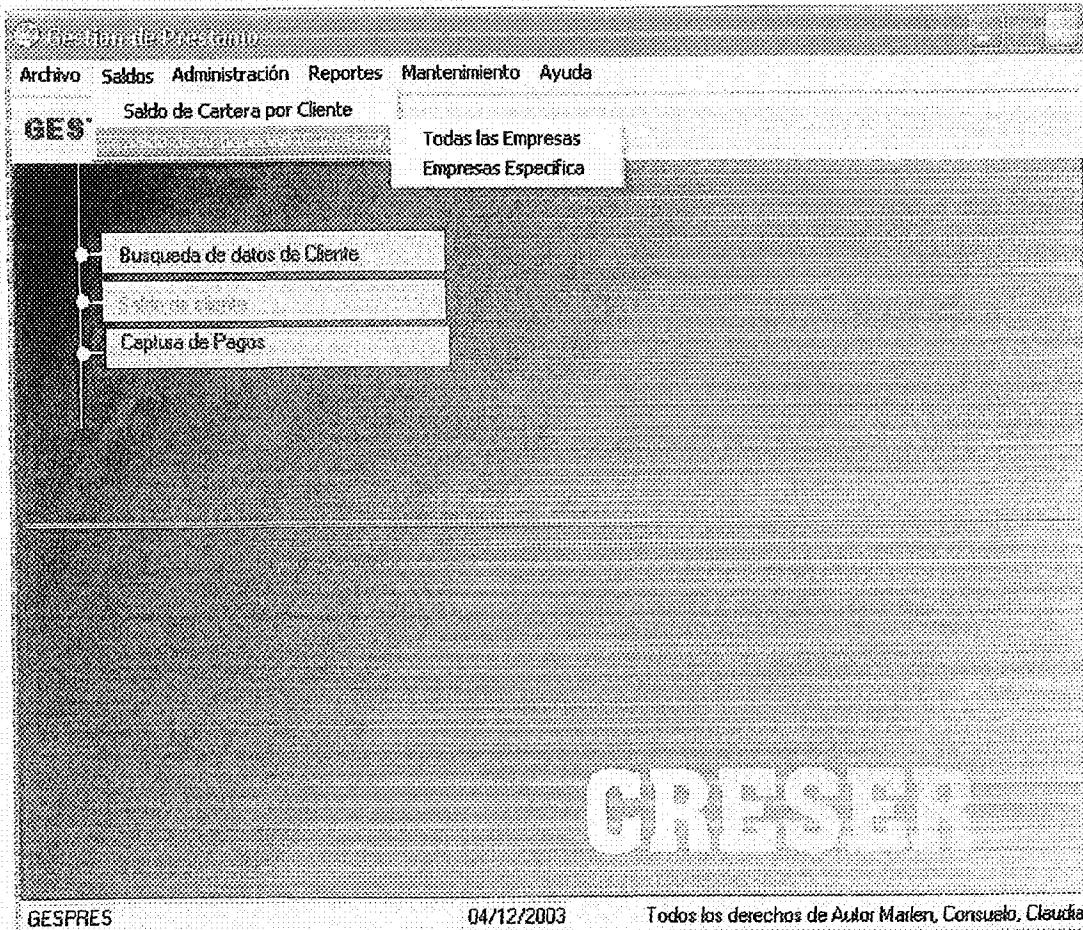
Si se desea borrar un cliente se selecciona y se presiona el botón "Borrar el registro".

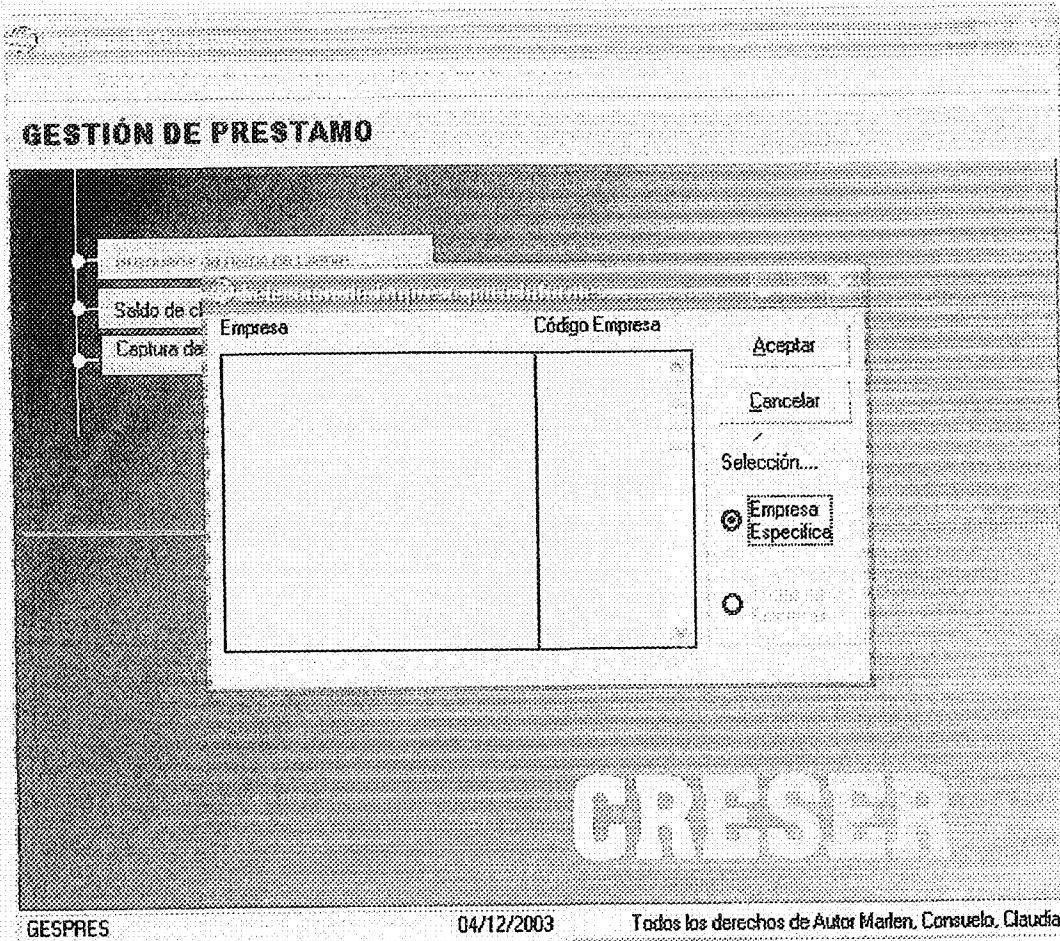
El botón "Cerrar pantalla", cierra la pantalla de cliente.

## Saldos

El menú Saldos contiene dos sub – menús:

- Saldos de Cartera por cliente.
- Saldo de Antigüedad/Cuotas
  - Todas las Empresas.
  - Empresa Específica.



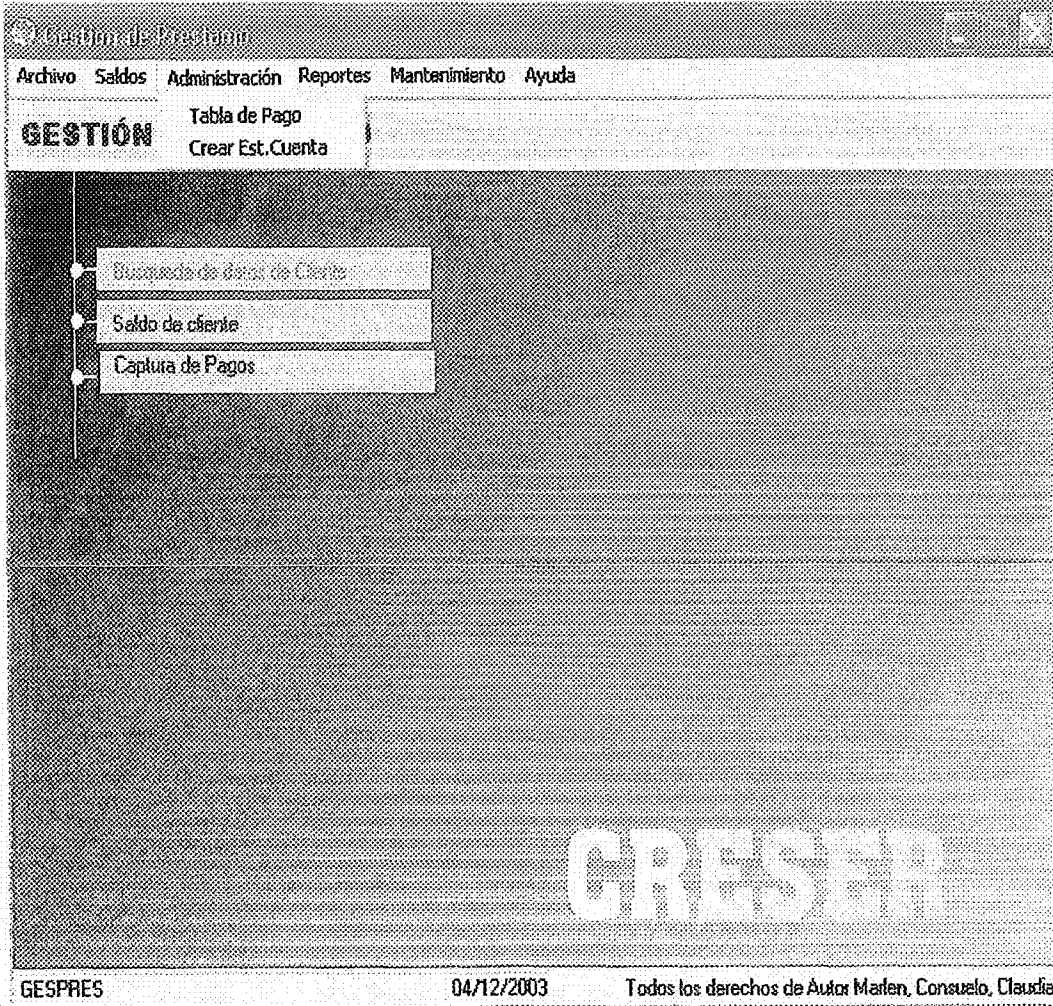


El diseño de la pantalla para estos sub – menús es el mismo, la variante es en el resultado, presenta la información correspondiente a lo seleccionado.

**Administración**

El menú de Administración consta de:

- Tabla de Pago.
- Crear Estado de Cuenta.



El sub – menú Tabla de Pago presenta lo siguiente:

The screenshot shows a software window titled "GESTIÓN DE PRESTAMO". Inside, there is a sub-window titled "Tabla de Pago". The form contains the following fields:

- Nombre: (dropdown menu)
- No. Contrato: (text input)
- Frec/Pago: (text input)
- Fecha/Desemb: (text input)
- Empresa: (text input)
- Sueldo Neto: (text input)
- Fecha/PPago: (text input)
- Tasa de Cambio: (text input)
- Mult/Sueldo: (text input)
- Destizamiento: (text input)
- Int/Mensual: (text input)
- Plazo: (text input)
- Comision: (text input)
- Monto Prestamo: (text input)
- Neto a Recibir: (text input)
- T/Real anual: (text input)
- Dolares (\$): (text input)
- Comision: (text input)
- Nivel deuda: (text input)
- Cuota Nivelada: (text input)
- Seguro: (text input)
- No. de Cuota: (text input)
- Garantia: (text input)

At the bottom right of the form is a button labeled "Generar Tabla Pago".

At the bottom of the main window, there is a status bar with the text: "GESPRES 04/12/2003 Todos los derechos de Autor Marlen, Consuelo, Claudía".

Se selecciona el cliente y se llenan los datos para poder generar la tabla de pago, una vez seleccionado se genera la Tabla, presionando el botón "Generar Tabla de Pago".

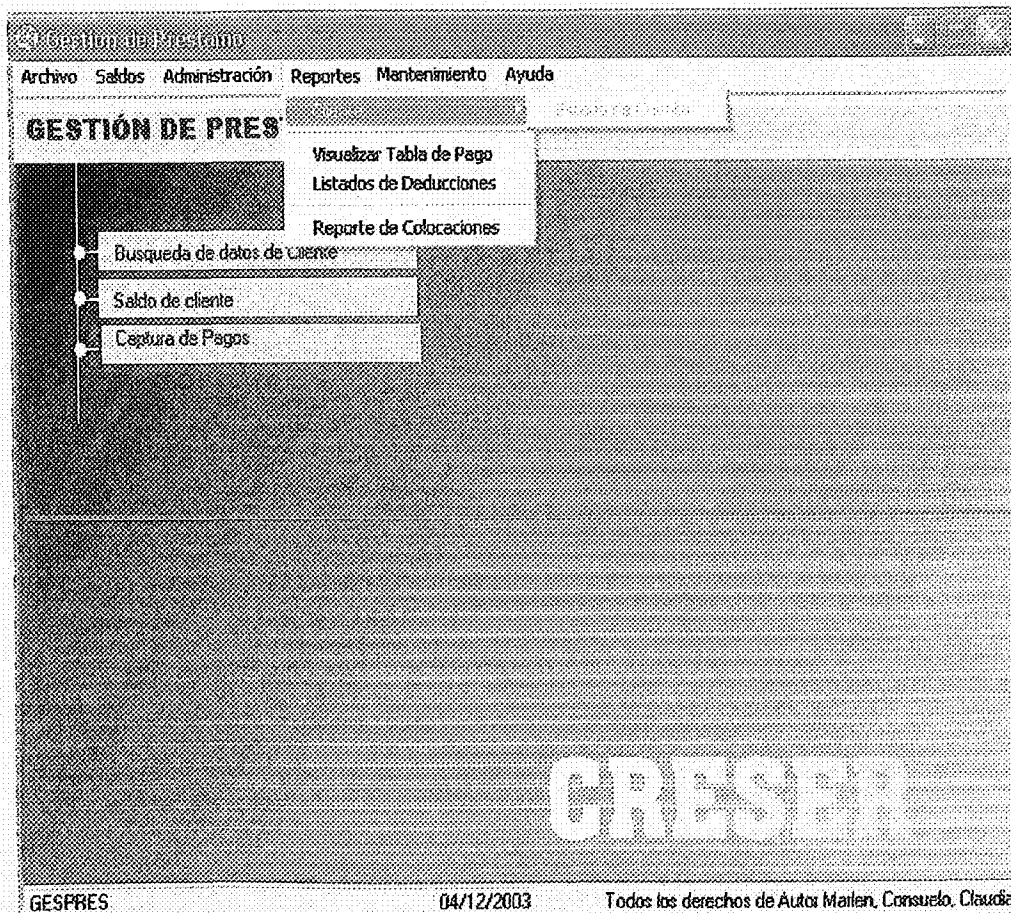
El sub – Menú Crear Estado de Cuenta se realiza únicamente cuando el cliente es nuevo y no se le ha aplicado el estado de cuenta. Si es un cliente existente y ya tiene su estado de cuenta le mostrará un mensaje diciéndole.

Aunque sea un cliente nuevo y no se le haya aplicado su estado de cuenta no lo hará mientras no se seleccione primero a un cliente específico, este es un requisito primordial para dicho proceso.

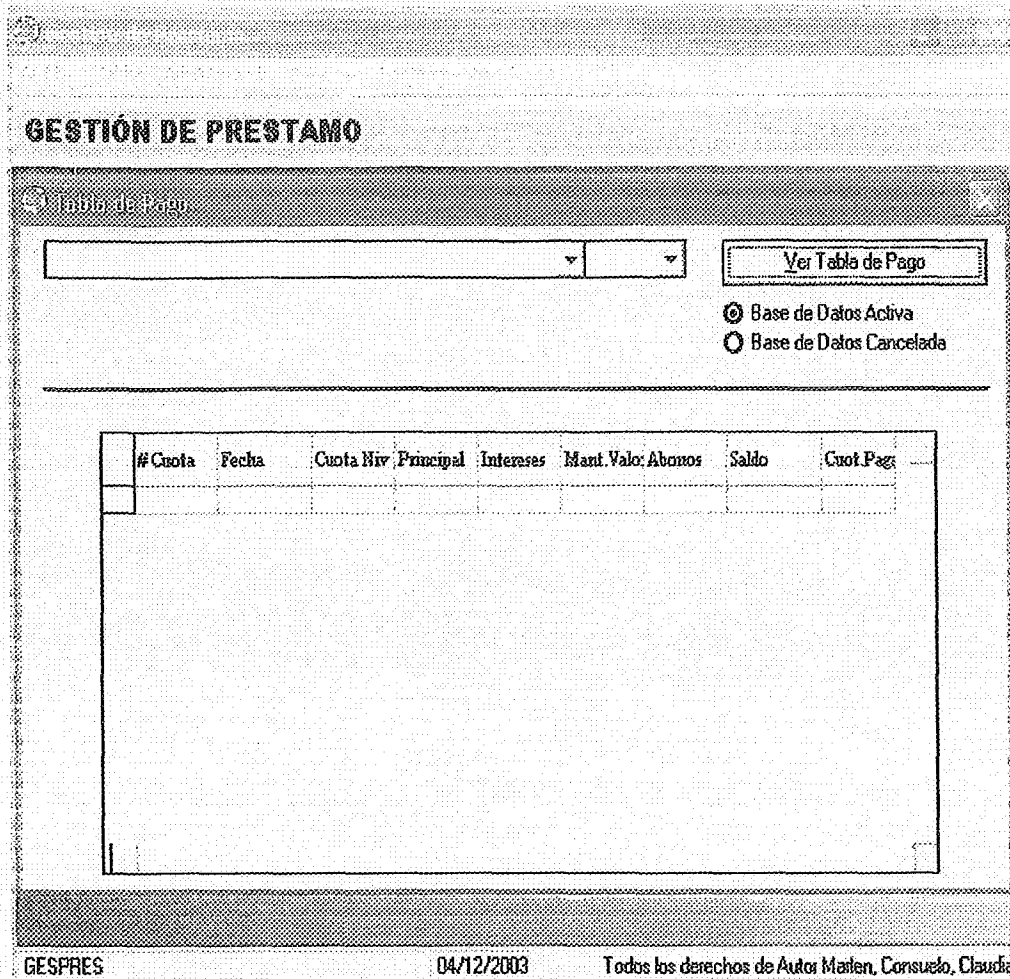
### Reportes.

El menú Reportes posee lo siguiente:

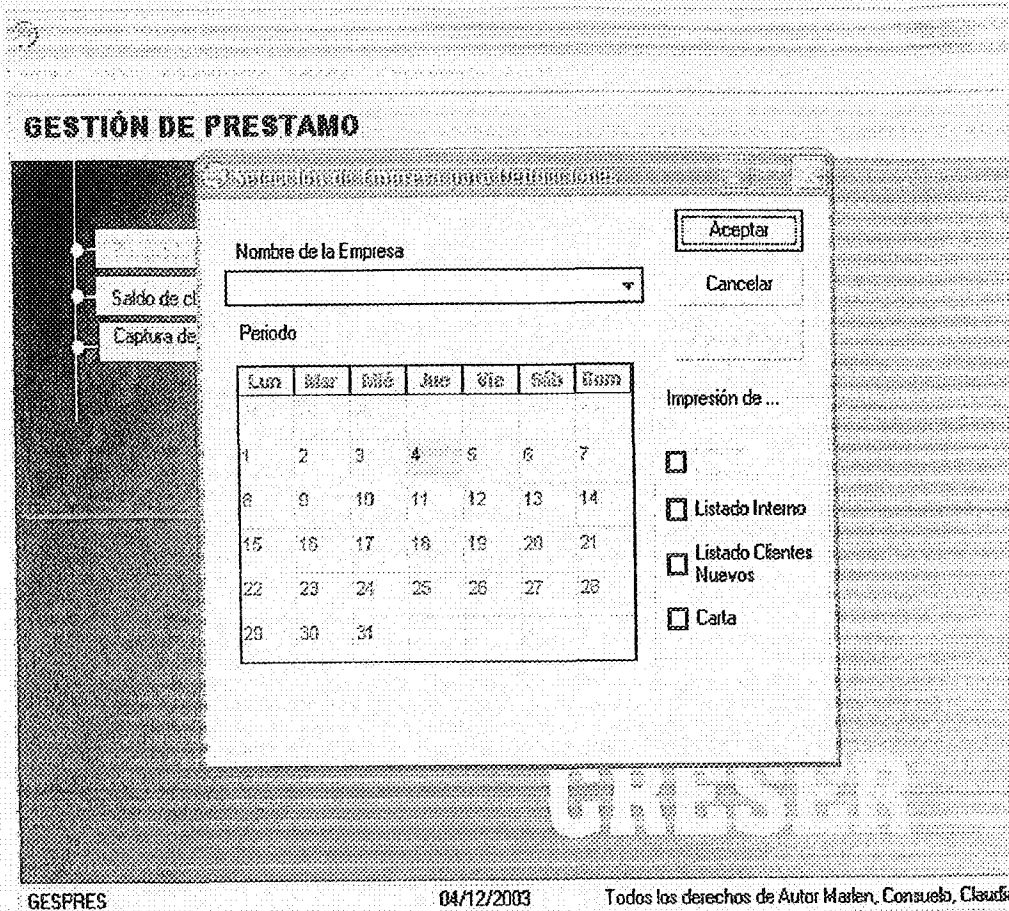
- Cliente.
  - Estado de Cuenta.
- Visualizar Tabla de Pago.
- Reporte de Colocaciones.



En el reporte de estado de cuenta del cliente presenta un reporte con los datos de este. Para la realización de la tabla de pago presenta la siguiente pantalla.



Aparece bloqueado el botón de "Ver Tabla de Pago", por tanto primero debe de seleccionarse el nombre del cliente, apareciendo a la par el número de préstamos que tiene, y es hasta entonces cuando se puede presionar el botón para poder presentar la tabla de pago.



Para el "Listado de Deducciones", se selecciona la empresa, el día hasta donde se quiere realizar la deducción, check en listado a después Aceptar.

Si se desea el listado de deducciones solamente de los clientes nuevos de la empresa seleccionada se presiona check en "Listado de Clientes Nuevos".

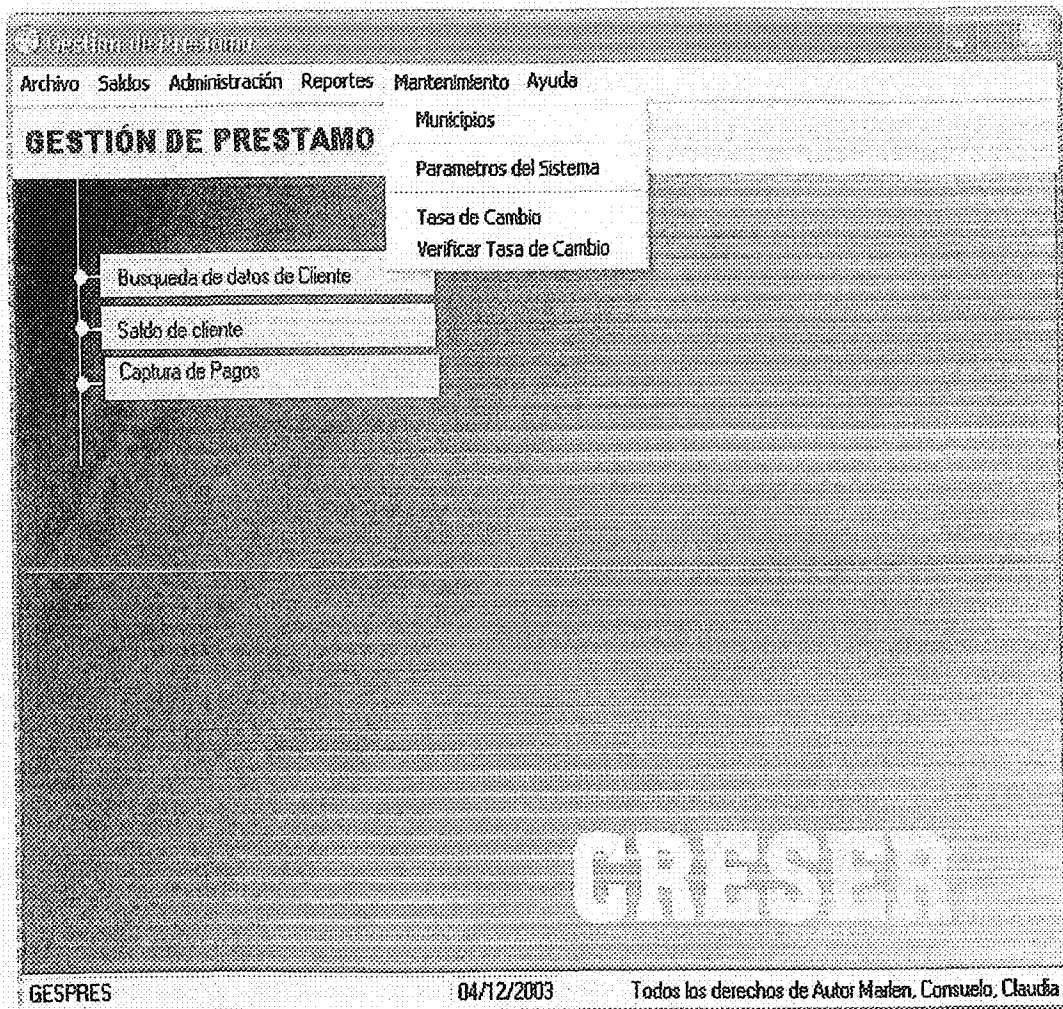
La opción "Carta", es para imprimir una carta a la empresa dirigida a la persona con la que se tiene contacto planteando cuando debe de realizar el pago CRESER.

El reporte de Colocaciones es para visualizar los préstamos que se dan en todas las empresas, es decir es para que la empresa este informada en donde tiene distribuido su capital.

## Mantenimiento

El menú Mantenimiento está conformado por:

- Municipios.
- Parámetros del Sistema.
- Tasa de Cambio.
- Verificar Tasa de Cambio.



El menú de Mantenimiento consiste es poder realizar cambios en algunos aspectos del Sistema.

**GESTIÓN DE PRESTAMO**

Busq  
Saldo

Seleccione un Departamento

Seleccione un Municipio

Código Automático

Nombre del Municipio

Click para un nuevo registro

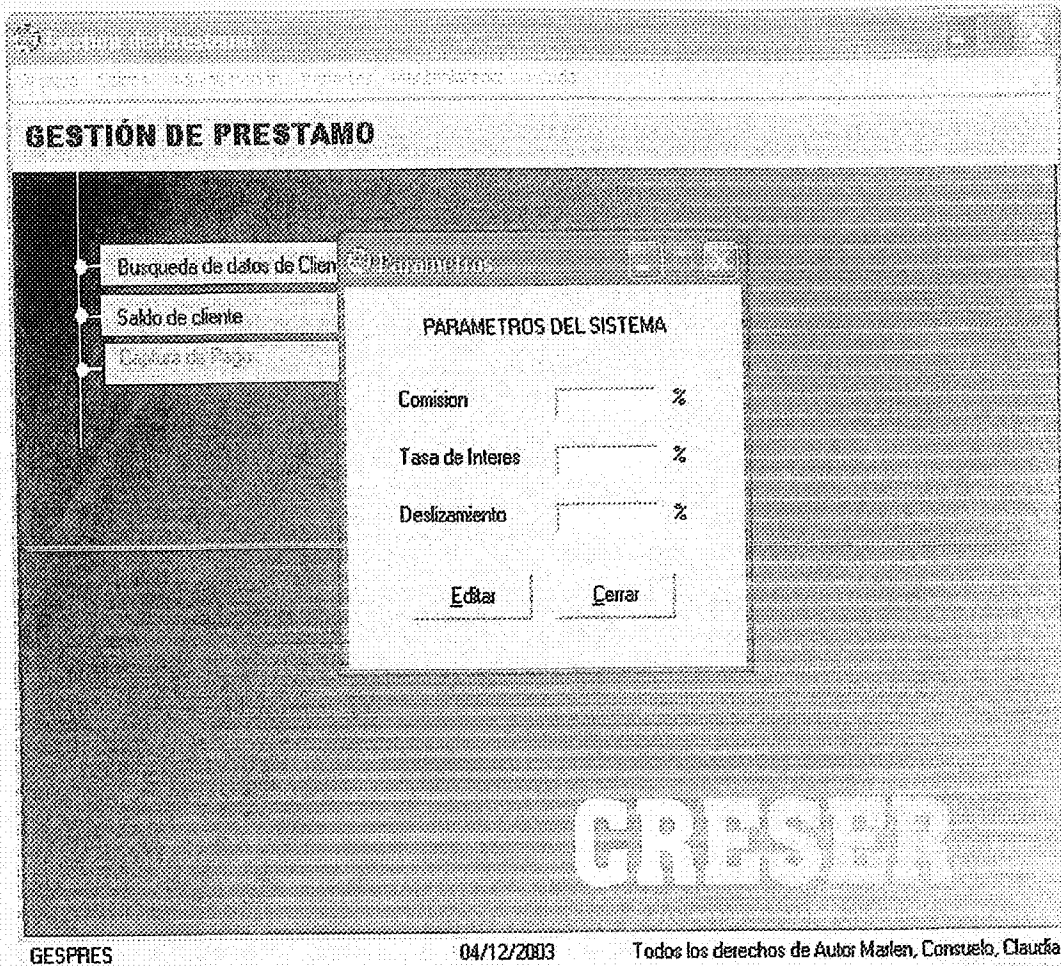
Guardar el registro    Borrar el registro    Cerrar pantalla

CRESEN

GESPRES    04/12/2003    Todos los derechos de Alicia Mañón, Conzuelo, Claudia

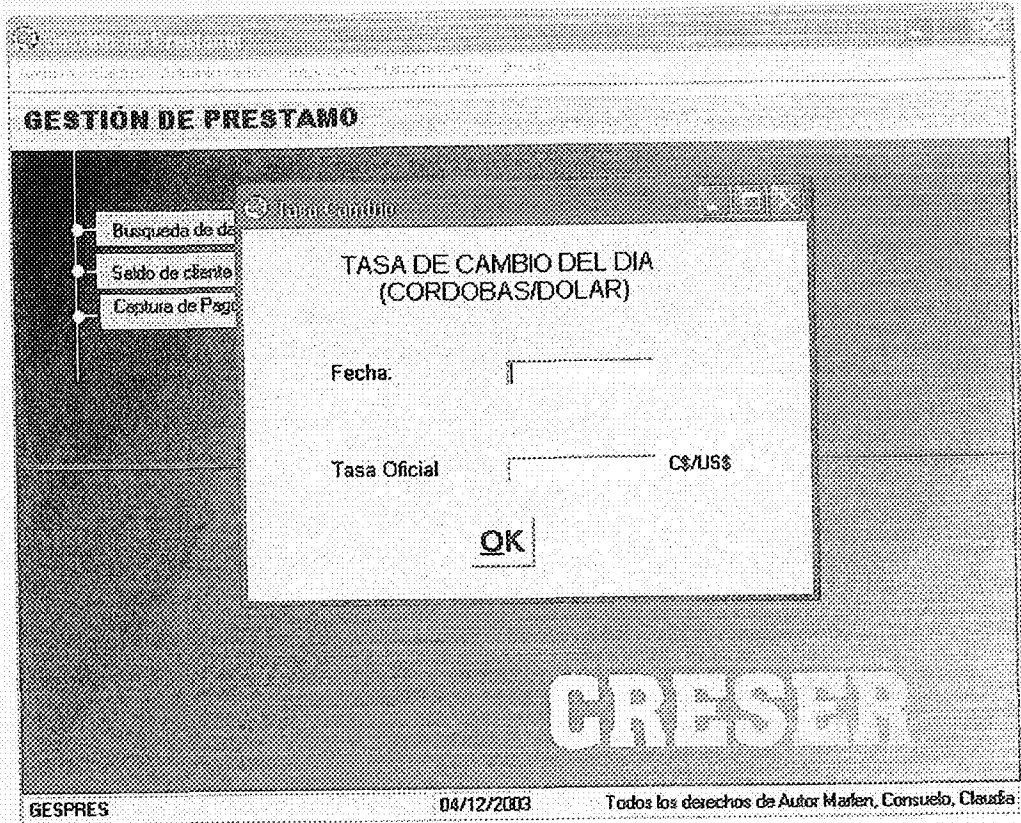
En Municipios se pueden realizar cambios en el nombre del municipio, así como en el código del mismo. Guarda cualquier cambio que se pretende realizar, borra el registro que se seleccione.

Parámetros del Sistema

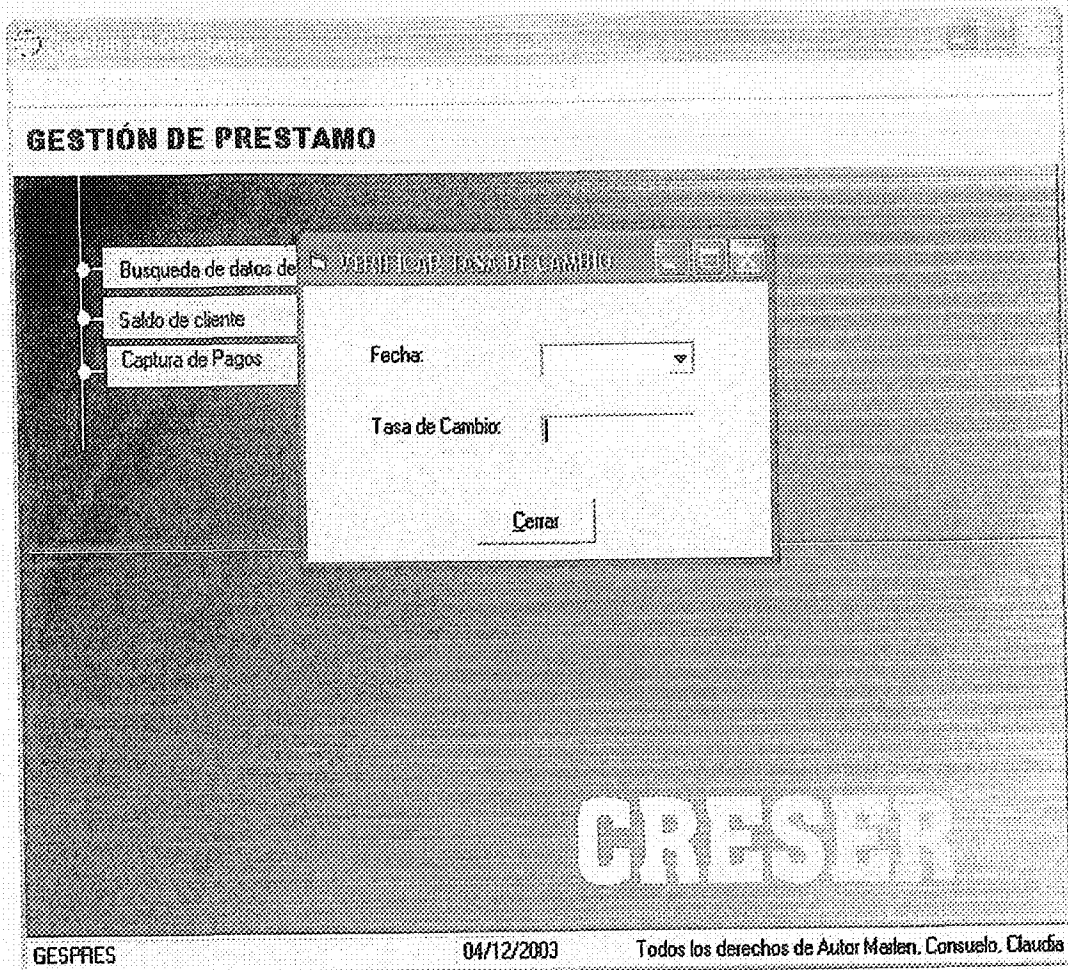


En los parámetros del sistema no se pueden realizar cambios en el momento de cargar la pantalla. Al presionar el botón "Editar" podrán hacerse los cambios que se deseen y luego guardarse.

Tasa de Cambio



Se introduce la fecha y la tasa oficial del día, para poder ser utilizada a lo largo del sistema.

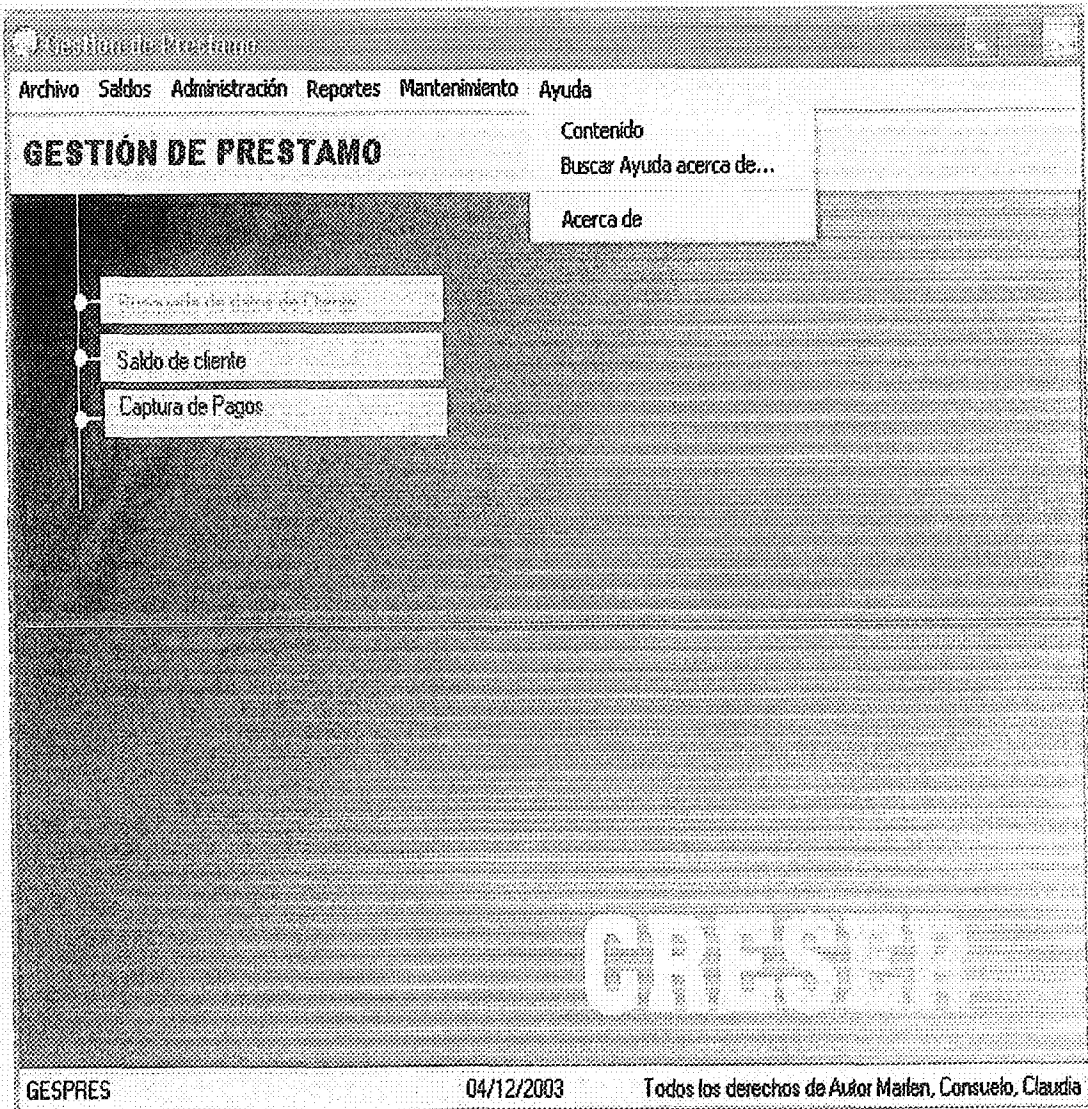


Verifica la tasa de cambio de fechas anteriores.

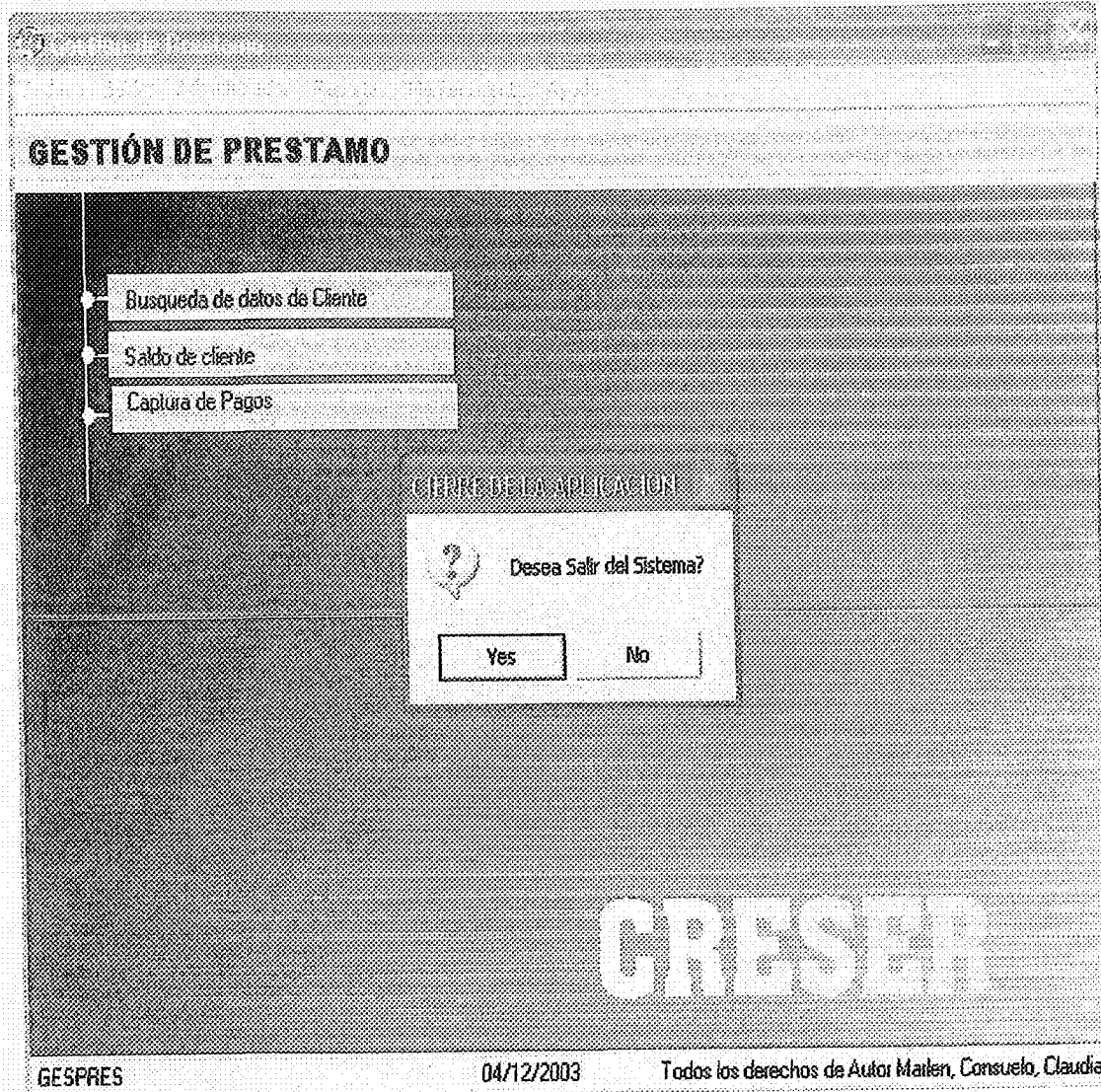
Menú que muestra la ayuda del sistema:

- Contenido
- Buscar Ayuda acerca de...
- Acerca de

Este menú es de gran ayuda para el usuario ya que podrá acudir a él en cualquier momento que tenga duda de algo.



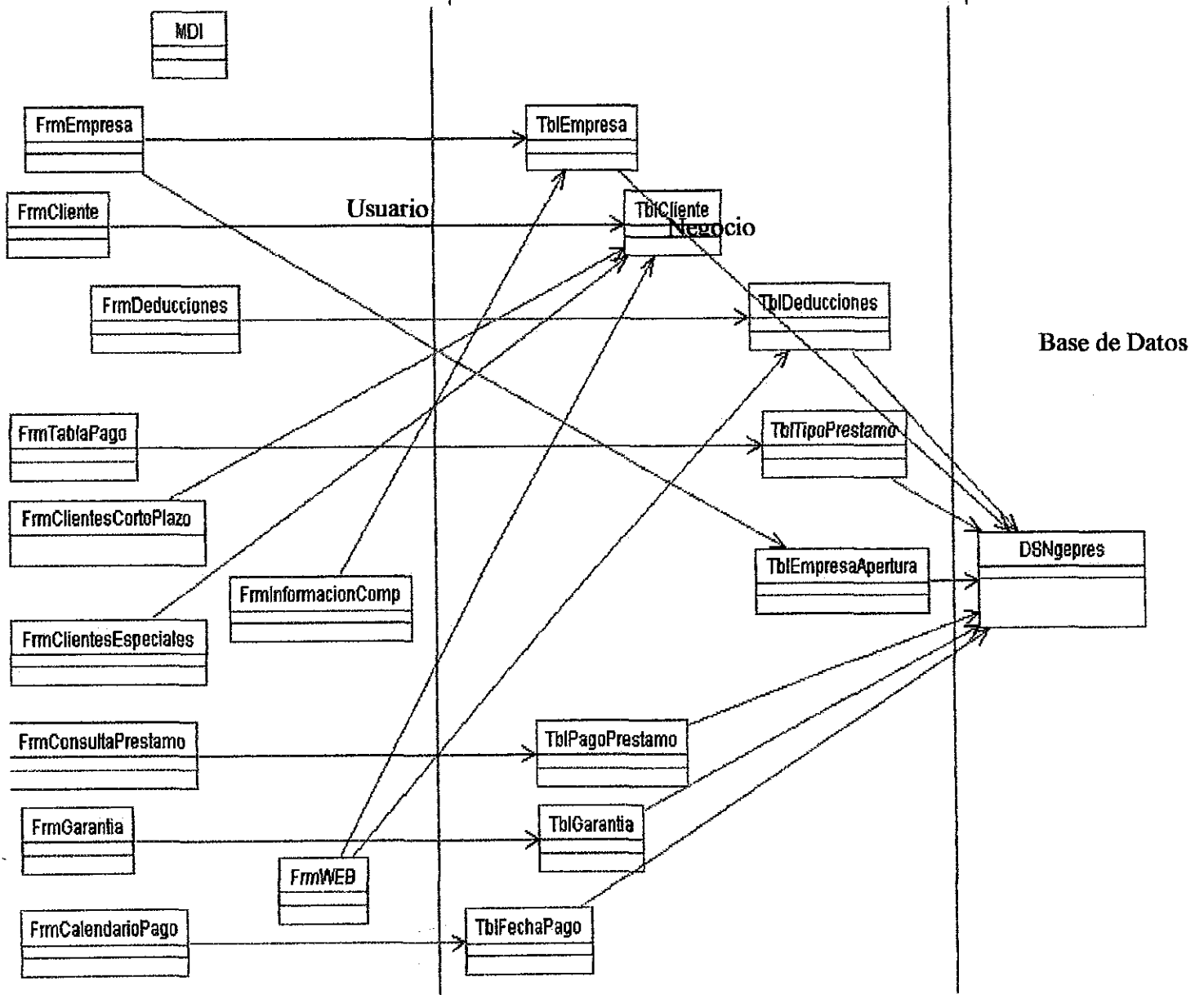
Al momento de salir del sistema, pregunta si en realidad desea salir de el, si elige no cancela la opción solicitada, de lo contrario se sale completamente del sistema.



## ↓ MODELO FÍSICO

En este modelo se establece el trabajo en conjunto de la interfaz de usuario y la base de datos.

El modelo físico corresponde a un diagrama de tres capas interfaz de usuario, Negocio y Base de Datos; cada capa corresponde a un paquete lógico que alternamente corresponde a una capa del servicio, servicio de usuarios, servicios de negocios y servicios de datos. Los paquetes de la capa de servicio se crean automáticamente, cuando se abre un nuevo modelo. El tipo de diagrama de tres capas anima y hace cumplir la construcción de la arquitectura de tres capas del sistema.

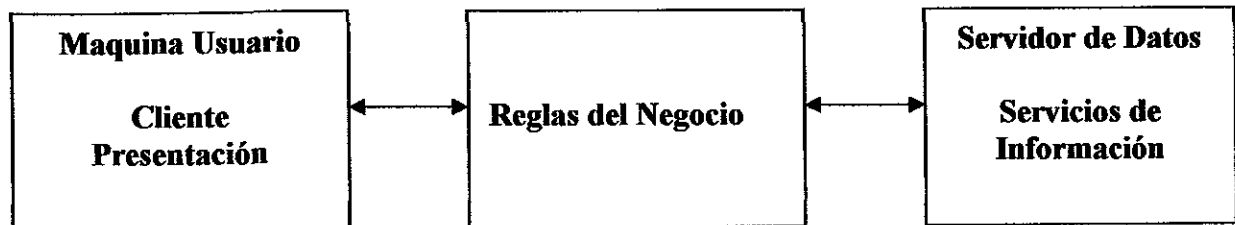


## **REALIZACIÓN DE UN MODELO DE TRES CAPAS.**

Se realizo por su verdadera utilidad y la correcta implementación de aplicaciones de tamaño pequeño y mediano; así como la importancia de un software como Microsoft Transacción Server que es un sistema de procesamiento de transacciones basado en componentes para el desarrollo, distribución y administración de aplicaciones de alto rendimiento, escalables, fiables y robustas.

Refiriendo a la capacidad de escalabilidad debido a los servidores de base de datos frente a las base de datos de archivos compartidos; si se agregan usuarios al sistema, seria mas fácil ampliar la capacidad del sistema para cumplir los requisitos adicionales. Y con respecto a las operaciones fiables y robustas puesto que un único servidor de base de datos interactúa con los datos (en lugar de las múltiples copias de una base de datos de archivos compartidos).

La capa de interfaz es la capa que está en contacto con el usuario (cliente) esta se puede desarrollar con lenguajes como Visual Basic 6.0, Visual fox Pro, etc. Esta deberá contener una validación de datos básica que impida al usuario del sistema introducir errores que provoquen inconsistencia en la base de datos. Una vez que el usuario haya introducido toda la información y decida enviarla, esta viajara por su infraestructura y activa las Reglas del Negocio.

**Arquitectura de tres capas:**

La capa de Negocio es muy importante porque se ejecutan todas las transacciones o ninguna, aun y cuando se estén accediendo diversas fuentes de datos.

La capa de almacenamiento de datos o de servicios de información cuya función es de almacenamiento, consulta, modificación de los resultados generados por las reglas del negocio. Haciendo énfasis que la capa de servicios de información esta en constante cambio.

## **2.2 CODIFICACION**

Dada la gran cantidad de registro que debía manejar GEPRES, se opto por Microsoft SQL Server. Así mismo, se aprovechaban todas las bondades de administración de la base de datos tales como, respaldos automáticos tanto completos como diferenciales. Uso de procedimientos almacenados, los cuales optimizan el tiempo de respuesta de una consulta, seguridad interna del registro.

El sistema esta escrito en Microsoft Visual Basic 6.0 tanto el programa ejecutable (exe), como las librerias dinámicas (dll) este tipo de programación permite una aplicación cliente/servidor.

## **2.3 PRUEBAS**

Para evaluar todos los componentes nuevos, las interfaces, código, etc. Es necesario realizar pruebas de manera que podamos analizar el comportamiento final del Software.

## **CONCLUSIONES**

A partir de la implementación del sistema GESPRES, el departamento de crédito sufrió un beneficioso cambio, ya que ahora posee un mejor control contribuyendo a la agilización del proceso de emitir el Listado de Deducciones de los clientes.

Tomando en cuenta que contribuimos a la solución del problema a través de metas fijadas; dejando entrever que se pueden ir generando cambios de acuerdo a las necesidades de la empresa.

El departamento de crédito cuenta ahora con un sistema capaz de cubrir las tareas a realizarse de una manera más rápida y eficaz.

## **RECOMENDACIONES**

Actualmente el sistema GESPRES es capaz de emitir el Listado de Deducciones de los clientes; pero perfectamente se podría desarrollar un modulo de emisión de cheques para la agilización del préstamo, es por ello que no vemos GESPRES como un sistema cerrado, sino en continuo desarrollo.

El sistema de Gestión de Préstamos fue diseñado y desarrollado de manera que al usuario le fuera fácil y sencillo el manejo de los mismos.

Se elaboró un manual de usuarios que sirve de soporte en la capacitación de los que interactúan con el sistema de Gestión de Préstamos.

Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo del sistema periódicamente y actualizar la Web según las necesidades de la empresa.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Aplicaciones de Distribución**

Autor: Ingeniero Fausto Quiñónez

### **Ingeniería de Software I**

Autor: Ingeniero Fausto Quiñónez

### **Ingeniería de Software II**

Autor: Ingeniero Fausto Quiñónez

### **Programación en Microsoft SQL Server 2000**

Autor: Rebecca M. Riordan

### **Programas:**

Cristal Report 8.0

Microsoft Visual Studio 6.0 Edición Empresarial.

Microsoft SQL Server.

Rational Rose

Microsoft Visio 2000

# **ANEXOS**

**DICCIONARIO DE DATOS**

Aquí se encontraran las descripciones de cada campo, tabla y sus funcionalidades.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
tblAnalistas	Analistas de Crédito.
tblCargos	Cargo de Puesto.
tblCiudades	Ciudades.
tblClientes	Clientes de Empresas afiliadas.
tblComision	Comisión.
tblDatCliente	Datos del Cliente.
tblDeducciones	Deducciones del cliente.
tblDepartamentos	Departamentos.
tblDeslizam	Deslizamiento.
tblDetallePrestamo	Detalle de Préstamo.
tblEdoCta	Estado de Cuenta.
tblEmpresa	Datos de Empresa.
tblEstadoCivil	Estado Civil.
tblFechaPago	Fecha de Pago.
tblFrecuenciasPago	Frecuencia de Pago.
tblGarantia	Garantía.
tblIdentificaciones	Tipo de Identificación.
tblMunicipios	Municipios.
tblParPor	Parametros.
tblSexo	Tipo de Sexo.
tblTasaOficialCambio	Tasa Oficial de Cambio.
tblUdrConn	Usuarios.

**Tablas con sus Atributos**

<b>tblAnalistas:</b>	
CodeAnalistas	Código de Analistas
DescAnalistas	Descripción de Analistas.
<b>tblCargos:</b>	
CodeCargo	Código Cargo.
DescCargo	Descripción de Cargo.
<b>tblCiudad:</b>	
CodeCiudad	Código de Ciudad.
DescCiudad	Descripción de Ciudad.
<b>tblClientes:</b>	
CodeCliente	Código del Cliente.
Nombre1	Primer Nombre.
Nombre2	Segundo Nombre.
Apellido1	Primer Apellido.
Apellido2	Segundo Apellido.
	Tipo de Sexo (Femenino-
Sexo	Masculino).
EstadoCivil	Estado Civil.
Direccion	Dirección Personal.
Ciudad	Ciudad donde radica.
Cargo	Cargo de trabajo.
sueldoneto	Sueldo Neto.
TasaCamb	Tasa de Cambio.
Intermensua	Interés mensual.
FrecPago	Frecuencia de pago.
multisueldo	Multi sueldo.
plazonominal	Plazo nominal.
Fechadesemb	Fecha de desembolso.
Fechapripago	Fecha de primer pago.
deslizam	Deslizamiento.
comisión	Comisión.
MontoPrest	Monto de préstamo.
tasareal	Tasa real.
Identificacion	Identificación.
NIdentificacion	Número de Identificación.
FechaVencimiento	Fecha de Vencimiento.
cuotanivelada	Cuota Nivelada.
ultimacuota	Ultima Cuota.
cancelado	Préstamo cancelado.
CodigoContable	Código contable del cliente.
Garantia	Garantía.

**tblComision:**

CodeCliente	Código del cliente.
Monto	Monto del préstamo.
Uptmo.	Ultimo préstamo.
Fecha	Fecha del préstamo.

**tblDatCliente:**

CodeCliente	Código del cliente.
CodContable	Código contable
Nombre1	Primer nombre.
Nombre2	Segundo nombre.
Apellido1	Primer apellido.
Apellido2	Segundo apellido
MontoPtmo	Monto del préstamo.
UltimoPtmo	Ultimo préstamo.
CoutaNivelada	Cuota nivelada.
Empresa	Código de empresa.
Frecuencia	Frecuencia de pago.
Comision	Comisión de la empresa.
Cuota	Número de cuota.
FechaPP	Fecha de primer pago.
Garantia	Garantía.
Seguro	Seguro.

**tblDeducciones:**

CodeCliente	Código del cliente.
Uptmo	Ultimo préstamo.
CodEmpresa	Código de la empresa.
Saldo	Saldo de la empresa.
CuotaNivelada	Cuota nivelada.
Periodo	Período de meses.
Pagadas	Deducciones pagadas.
Cuotas	Número de cuotas.
Frecuencia	Frecuencia a deducir.

**tblDepartamentos:**

CodeDepartamento.	Código del departamento.
DescDepartamento	Descripción del departamento.

**tblDeslizam:**

Code	Código de deslizamiento.
Desli	Deslizamiento.

**tblDetallePrestamo:**

CodeCliente	Código del cliente.
Ncuota	Número de cuota.
Fecha	Fecha del préstamo.
Numdia	Número del día de préstamo.
MontoCuota	Monto de cuota a pagar.
Prestamo	Préstamo.
Interes	Interes mensual.
MantenimientoValor	Mantenimiento de Valor.
SaldoPPal	Saldo al Principal.
Pextra	Pago extra.
ControlPago	Control de Pago.
UltimoPtmo	Ultimo préstamo.
ApilInMant	Aplicación de Mantenimiento.

**tblEdoCta:**

Transaccion	Cantidad de transacciones.
CodeCliente	Código del cliente.
Debe	Debe.
Haber	Haber.
TipoTransaccion	Tipo de transacción.
Descripcion	Descripción de la transacción.
Docum	Nombre del documento.
NumDoc	Número de documento.
FechaTran	Fecha de la transacción.
FechaGrab	Fecha de grabación.
UltimoPtmo	Ultimo préstamo.
Saldo	Saldo de préstamo.
CodContable	Código contable.

**tblEmpresa:**

CodeEmpresa	Código de la empresa.
Empresa	Nombre de la empresa.
Convenio	Número de convenio.
	Ciudad donde reside la empresa.
Ciudad	
Direccion	Dirección de la empresa.
Telefono	Teléfono de la empresa.
Contacto	Contacto.
TasaInteres	Tasa de Interes mensual.
CargoContacto	Cargo del Contacto.
CodigoContable	Código contable.
Comision	Comisión a aplicar.
	Tasa de Interes de la Empresa.
TasaInteresEmpresa	
Analista	Número de Analista.

**tblEstadoCivil:**

CodeEstado	Código del estado civil.
------------	--------------------------

DescEstado	Descripción del estado civil.
<b>tblFechaPago:</b>	
CodeCliente	Código del cliente.
Uptmo	Ultimo préstamo.
Fecha	Fecha de pago.
TipoCliente	Tipo de cliente.
<b>tblFrecuenciaPago:</b>	
CodeFrecuencia	Código de frecuencia de pago.
	Descripción de la frecuencia de pago.
DescFrecuencia	Periodo de pago.
Periodo	
<b>tblGarantia:</b>	
Transac	Número de transacción.
CodeCliente	Código del cliente.
Concepto	Concepto.
Debe	Debe.
Haber	Haber.
Interes	Interés mensual.
Saldo	Saldo del cliente.
Uptmo	Ultimo préstamo.
Fecha	Fecha.
<b>tblIdentificaciones:</b>	
CodeID	Código de Identificación.
DescID	Descripción de Identificación.
<b>tblMunicipios:</b>	
CodeMunicipios	Código del Municipio.
DescMunicipios	Descripción del Municipio.
<b>tblParPor:</b>	
Comision	Cantidad de comisión.
Interes	Interés mensual.
FondoG	Fondo de garantia.
Iniser	Iniser.
TasaCambio	Tasa de cambio.
Deslizamiento	Deslizamiento.
<b>tblSexo:</b>	
CodeSexo	Código del sexo.
DescSexo	Descripción del sexo.
<b>tblTasaOficialCambio:</b>	
FechaDelDia	Fecha del día.
TasaOficialCambio	Tasa oficial de cambio.
<b>tblUsrConn:</b>	
SesionID	Sesión de identificación.
FecLogin	Fecha de entrada.
horalogin	Hora de entrada.
fecloggingoff	Fecha de salida
horalogoff	Hora de salida.

---

## GLOSARIO

**Base de Datos:** Es un conjunto de registros y archivos que están organizados para un propósito en particular.

**Backup:** Es el respaldo de la base de datos

**Cristal Report:** Es un programa para diseñar reportes relacionados con base de datos.

**Microsoft Visual Basic:** Lenguaje de programación que constituye la manera más rápida y sencilla de crear aplicaciones.

**Microsoft Access:** Administrador de base de datos que nos permite organizar los datos y convertirlos en información significativa.

**Microsoft SQL:** Lenguaje de consulta estructurado. Es un lenguaje de consulta de base de datos y programación.

**Proyecto de Sistema (Software):** Es el proceso de gestión para la creación de un sistema o software, la cual encierra un conjunto de actividades.